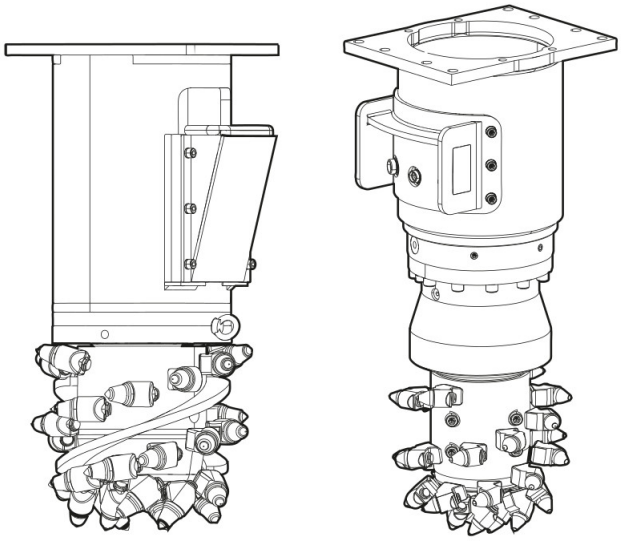
ER-L

100, 250, 400, 450, 600, 700, 1100, 1500, 2000

Руководство по технике безопасности и эксплуатации

Продольные роторные фрезы



© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Оригинальное Руководство

Epiroc

Содержание

1 Введение ... 8

1.1 О данных «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации» ... 8

2 Правила техники безопасности ... 9

2.1 Слова предупреждения ... 9

2.2 Квалификация ... 10

2.3 Правильное использование ... 10

2.3.1 Правильное использование продольной роторной фрезы со шнековым буром ... 11

2.4 Неправильное использование ... 11

2.5 Средства защиты ... 11

2.6 Экскаватор, меры предосторожности ... 12

2.7 Меры предосторожности: транспортировка ... 12

2.8 Меры предосторожности: гидравлическая система ... 13

2.9 Меры предосторожности: рабочие жидкости/расходные материалы ... 13

2.10 Меры предосторожности: взрыв и пожар ... 14

2.11 Меры предосторожности: поражение электрическим током ... 14

2.12 Меры предосторожности: осколки материала ... 14

2.13 Меры предосторожности: выбросы ... 15

2.14 Меры предосторожности: управление оборудованием ... 16

2.15 Меры предосторожности: ремонт ... 17

2.15.1 Работы по обслуживанию, не разрешенные производителем ... 17

2.16 Меры предосторожности: внесение изменений в конструкцию гидравлического навесного оборудования ... 17

2.17 Меры предосторожности: загрязнение окружающей среды ... 17

3 Обзор ... 18

3.1 Описание оборудования ... 18

3.2 Функция ... 18

3.3 Модули ... 19

3.4 Таблички/этикетки ... 21

3.4.1 Таблички ... 21

3.4.2 Заводская табличка ... 21

3.4.3 Наклейки и обозначения ... 22

3.5 Области применения ... 22

3.6 Рабочая зона и опасная зона ... 22

3.7 Удаление упаковки ... 22

3.8 Объем поставки ... 22

3.9 Стандартные круглые резцы ... 23

3.10 Инструменты для круглых резцов ... 23

4 Транспортировка ... 24

4.1 Транспортировка с использованием крана ... 24

4.2 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика ... 25

4.3 Транспортировка на грузовом автомобиле ... 25

5 Установка 26

5.1 Рабочие жидкости / расходные материалы 26
5.1.1 Минеральное гидравлическое масло 26
5.1.2 Прочие (не минеральные) масла 26
5.1.3 Редукторное масло 27

5.2 Предварительные требования к машине-носителю 28

5.3 Предварительные требования к переходной плите 28

5.4 Присоединение гидравлического навесного оборудования к несущей машине 28
5.4.1 Указания по механическому монтажу 28
5.4.2 Исходная установка 30
5.4.3 Гидравлические соединения 31

5.5 Отсоединение гидравлического навесного оборудования от несущей машины 33

5.6 Заменяемые навесные приспособления 34
5.6.1 Установка шестигранного приемника 34
5.6.2 Установка шнекового бура 36
5.6.3 Установка поворотного переходника 36
5.6.4 Демонтаж поворотного переходника 38
5.6.5 Демонтаж шнекового бура 38
5.6.6 Демонтаж шестигранного приемника и промежуточного фланца 38
5.6.7 Выбор правильного шнекового бура 39
5.6.8 Спецификация классов грунтов для бурения по грунту и породе 39

6 Эксплуатация 40

6.1 Подготовка перед началом работы 41

6.2 Ввод в эксплуатацию 42
6.2.1 Проверки во время ввода в эксплуатацию 42

6.3 Запуск и остановка роторной фрезы 42

6.4 Функциональная проверка 43

6.5 Правильная эксплуатация 44
6.5.1 Работа со шнековым буром 44

6.6 Запрещенные способы эксплуатации 45
6.6.1 Конечные положения цилиндров 45
6.6.2 Передвижение несущей машины 46
6.6.3 Поднятие/транспортировка 46
6.6.4 Удары/рубка 46

6.7 Действия по окончании использования 46

7 Техническое обслуживание 47

7.1 Работы по обслуживанию, не разрешенные производителем 48

7.2 График работ по техобслуживанию 49

7.3 Сброс давления в гидравлической системе 51

7.4 Очистка 51

7.5 Проверка болтовых соединений 52

7.6 Проверка гидравлического навесного оборудования и переходной плиты на наличие трещин 52

7.7 Проверка болтов переходной плиты на наличие износа 52

7.8 Замена редукторного масла 53
7.8.1 Интервалы смены масла 53
7.8.2 Подготовка 53
7.8.3 Слив редукторного масла 53
7.8.4 Заправка редукторного масла 54

7.9 Проверка круглых резцов и держателей резцов 54

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.10 Заменять круглые резцы ... 55
7.10.1 Замена круглых резцов с набивным фиксатором ... 56
7.10.2 Замена круглых резцов с фиксирующей втулкой ... 57
7.10.3 Замена круглых резцов с быстросъемным фиксатором ... 58
7.10.4 Замена круглых резцов с упорным кольцом ... 59
7.11 Заменить режущий барабан ... 60
7.11.1 Разборка режущего барабана ER 100 L – ER 2000 L ... 60
7.11.2 Разборка режущего барабана ERL 700, ERL 1100 ... 61
7.11.3 Сборка режущего барабана ... 62
7.12 Проверка гидравлических трубопроводов ... 64
7.13 Проверка и очистка фильтра гидравлического масла машины-носителя ... 64
7.14 Замена гидравлических рукавов ... 64
7.15 Действия после выполнения обслуживания ... 65
7.16 Резьбовые соединения / Моменты затяжки ... 66
8 Поиск и устранение неисправностей ... 69
8.1 Таблица отказов ... 70
8.2 Режущий барабан не вращается / заблокирован ... 71
8.3 Режущий барабан вращается слишком медленно ... 71
8.4 Роторная фреза прекращает движение при малом давлении ... 72
8.5 Необычные колебания режущего барабана ... 72
8.6 Круглые резцы не вращаются ... 72
8.7 Нестандартно громкий шум шестерен ... 72
8.8 Нестандартно громкий шум гидравлического двигателя ... 72
8.9 Деформация крышки защиты от избыточного давления гидравлического двигателя, утечка масла через поверхность уплотнения, утечка масла через редукционный клапан ... 73
8.10 Утечка масла в зоне режущего барабана ... 73
8.11 Действия после устранения отказа ... 73
9 Ремонт ... 74
9.1 Отправка гидравлического навесного оборудования на ремонт ... 74
10 Хранение ... 75
10.1 Роторная фреза ... 75
10.1.1 Кратковременное хранение ... 75
10.1.2 Длительное хранение ... 75
10.2 Режущий барабан ... 75
10.3 Круглые резцы ... 75
11 Утилизация ... 76
11.1 Роторная фреза ... 76
11.2 Гидравлические шланги ... 76
11.3 Гидравлическое масло ... 76
11.4 Редукторное масло ... 76
12 Технические характеристики ... 77
12.1 Технические характеристики ADU ... 86
13 Приложение ... 88

13.1 Гидравлическая установка версии 1 для гидромолота ... 88
13.2 Гидравлическая установка версии 2 для гидравлических ножниц ... 89
13.3 Гидравлические параметры (объяснение для следующих схем) ... 90
13.4 Гидравлические параметры ER 100 L ... 91
13.5 Гидравлические параметры ER 250 L ... 92
13.6 Гидравлические параметры ER 400 L, ER 450 L, ER 600 L ... 93
13.7 Гидравлические параметры ERL 700 ... 94
13.8 Гидравлические параметры ERL 1100, ER 1500 L ... 95
13.9 Гидравлические параметры ER 2000 L ... 96

14 Заявление о соответствии ЕС (Директива ЕС 2006/42/EC) ... 97

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

1 Введение

Компания Epiroc является ведущим партнером в сфере горнодобывающей промышленности, поддержки инфраструктуры и отрасли природных ресурсов. Опираясь на передовые технологии, компания Epiroc занимается разработкой и производством инновационных буровых установок, карьерного и строительного оборудования, а также предлагает услуги и расходные материалы мирового класса.

Компания была основана в Стокгольме (Швеция) и состоит из влюбленных в свое дело сотрудников, которые оказывают поддержку и участвуют в совместных проектах с клиентами в более чем 150 странах.

Anbaufräsen PC GmbH

Ulmenstr. 3

D - 36469 Bad Salzungen / OT Hämbach

Тел.: +49 3695 851 09 0

Факс: +49 3695 851 0999

1.1 О данных «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации»

Целью данных инструкций является ознакомление пользователя с безопасным и эффективным использованием гидравлического навесного оборудования. В данном документе также приведены инструкции по регулярному техническому обслуживанию гидравлического навесного оборудования.

Перед первой установкой и использованием гидравлического навесного оборудования необходимо внимательно прочесть данные инструкции.

Определение условных обозначений в тексте:

►	действие в инструкциях по безопасности
♦	действие
1. 2.	установленный порядок действий
A B C	пояснение к элементам на рисунках
• • •	список

Символы на иллюстрациях имеют следующее значение:

	разрешенное действие
	запрещенное действие

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

2 Правила техники безопасности

⚠	Это символ, предупреждающий о необходимости соблюдать осторожность. Он используется для предупреждения о возможных травмах персонала. Необходимо выполнять все рекомендации по безопасности, отмеченные этим символом, чтобы избежать риска получения травм или летального исхода.
⚠	Перед началом использования гидравлического навесного оборудования необходимо прочесть данные «Инструкции по технике безопасности и эксплуатации», обратив особое внимание на указания по безопасности. Таким образом можно:

- предотвратить риск травмирования или летального исхода персонала;
- защитить гидравлическое навесное оборудование и прочее оборудование от материального ущерба;
- предотвратить экологический ущерб для окружающей среды.

Соблюдать все указания, приведенные в данных «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации».

Сохранить данные «Инструкции по технике безопасности и эксплуатации» в отсеке для документов, расположенном в кабине несущей машины.

Любой персонал, занимающийся
- транспортировкой,
- установкой или снятием,
- эксплуатацией,
- техническим обслуживанием,
- ремонтом,
- хранением или
- утилизацией

гидравлического навесного оборудования, должен прочесть и понять содержание данных «Инструкций по технике безопасности и эксплуатации».

«Инструкции по технике безопасности и эксплуатации» являются частью гидравлического навесного оборудования. Их необходимо сохранить до конца срока службы изделия. При необходимости, убедиться, что любые полученные изменения добавлены к инструкциям. При сдаче гидравлического навесного оборудования в аренду или его продаже необходимо передать «Инструкции по технике безопасности и эксплуатации» вместе с изделием.

Все правила техники безопасности, приведенные в данном руководстве, соответствуют законам и предписаниям Европейского Союза. Также необходимо соблюдать дополнительно действующие национальные/местные предписания.

Если эксплуатация гидравлического навесного оборудования осуществляется за пределами Европейского Союза, то на нее распространяются законы и предписания, действующие в конкретной стране. Кроме того, необходимо соблюдать все прочие, более строгие соответствующие предписания и законодательные положения.

Перед установкой гидравлического навесного оборудования на машину-носитель и его использованием необходимо внимательно прочесть «Руководство по технике безопасности и эксплуатации» производителя машины-носителя (экскаватора). Необходимо тщательно соблюдать все инструкции.

2.1 Слова предупреждения

В данных «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации» слова предупреждения «Опасно», «Осторожно», «Внимание» и «Уведомление» используются следующим образом:

ОПАСНО	обозначает опасную ситуацию, которая приводит к смерти или серьезным травмам, если ее не удастся избежать.
ОСТОРОЖНО	обозначает опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам, если ее не удастся избежать.
ВНИМАНИЕ	обозначает опасную ситуацию, которая может привести к минимальным или средним травмам, если ее не удастся избежать.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Слово предупреждения УВЕДОМЛЕНИЕ используется для указания на события, которые могут привести к материальному ущербу, но не повлечь за собой телесных повреждений.

2.2 Квалификация

Транспортировку гидравлического навесного оборудования может производить только персонал, который:

- уполномочен управлять грузоподъемным краном или вилочным погрузчиком в соответствии с действующими национальными нормами;
- ознакомлен с национальными/региональными предписаниями по обеспечению безопасности и правилами техники безопасности;
- прочел и понял содержание глав по транспортировке и технике безопасности данного «Руководства по технике безопасности и эксплуатации».

Исходная установка и **ввод в эксплуатацию** гидравлического навесного оборудования может производить только персонал, который:

- уполномочен компанией «Anbaufräsen PC GmbH»,
- ознакомлен с национальными/региональными предписаниями по обеспечению безопасности и правилами техники безопасности;
- прочел и понял содержание данного «Руководства по технике безопасности и эксплуатации».

Установку, техническое обслуживание, хранение и **утилизацию** гидравлического навесного оборудования может производить только персонал, который:

- ознакомлен с национальными/региональными предписаниями по обеспечению безопасности и правилами техники безопасности;
- прочел и понял содержание данного «Руководства по технике безопасности и эксплуатации».

К **управлению** гидравлическим навесным оборудованием допускаются только квалифицированные операторы машины-носителя (экскаватора). Оператор экскаватора является квалифицированным, если он:

- прошел курс обучения управлению экскаватором согласно национальным нормам;
- ознакомлен с национальными/региональными предписаниями по обеспечению безопасности и правилами техники безопасности;
- прочел и понял содержание данного «Руководства по технике безопасности и эксплуатации».

Испытания гидравлической системы могут проводить только специалисты. Специалистами в данном случае считаются люди, уполномоченные на проведение работ с гидравлическими системами согласно национальным нормам.

Ремонт гидравлического навесного оборудования могут производить только специалисты, прошедшие обучение в компании Anbaufräsen PC GmbH. Данные специалисты должны прочесть и понять содержание данного «Руководства по технике безопасности и эксплуатации». Эти специалисты должны соблюдать все инструкции по технике безопасности и указания по ремонту. В противном случае безопасность эксплуатации гидравлического навесного оборудования не гарантируется.

Персонал (оператор машины-носителя, обслуживающий персонал) должен регулярно получать инструкции от оператора. В целях контроля предоставление инструкций должно заноситься в журнал.

2.3 Правильное использование

Устанавливать роторную фрезу только на гидравлическую машину-носитель подходящей грузоподъемности. Перед установкой роторной фрезы на машину-носитель и ее эксплуатацией ознакомиться с инструкциями по технике безопасности и эксплуатации производителя машины-носителя. Необходимо соблюдать все инструкции.

Роторная фреза предназначена исключительно для установки на гидравлический экскаватор или, по соглашению с центром обслуживания клиентов/дилером в конкретном регионе, на другую машину-носитель.

Роторная фреза предназначена исключительно для резки:

- горной породы;
- бетона (армированного или неармированного);

Перед проведением работ по резке железобетона проконсультируйтесь с производителем (Anbaufräsen PC GmbH).

- асфальта
- мерзлого грунта;
- льда.

Кроме того, роторная фреза подходит для проходки канав и тоннелей, а также для сноса строения, находящихся в грунте. Роторную фрезу можно использовать на глубине до 30 м под водой. В случае необходимости проведения работ на большей глубине обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Во время резки с помощью роторной фрезы учитывать сопротивление срезаемой горной породы сжатию (см. главу **Технические характеристики**).

Для надлежащего использования также требуется соблюдение всех спецификаций данного руководства.

Любое иное использование, которое противоречит целевому применению или подразумевает превышение установленных пределов, является недопустимым.

2.3.1 Правильное использование продольной роторной фрезы со шнековым буром

Продольная роторная фреза со шнековым буром предназначена исключительно для установки на гидравлический экскаватор или, по соглашению с уполномоченным центром обслуживания клиентов/дилером в конкретном регионе, на другую машину-носитель.

Продольная роторная фреза со шнековым буром служит исключительно для создания вертикальных шпуров в:

- Грунтах классов 1–7 по DIN 18300
- Слоистых, обломочных и хрупких породах средней твердости
- Мерзлом грунте
- Льду

К типичным областям применения относятся строительство воздушных линий, строительство подпорных конструкций балочного типа, установка анкерных свай, бурение для снятия напряжений, устройство ограждений и посадка насаждений.

Шнековый бур можно использовать на глубине до 30 м (99 футов) под водой. При необходимости проведения работ на большей глубине обратитесь в уполномоченный центр обслуживания клиентов или к дилеру в своем регионе.

2.4 Неправильное использование

Неправильное использование роторной фрезы или стрелы может привести к опасным ситуациям.

- Запрещается использовать роторную фрезу во взрывоопасных зонах.
- Запрещается разрезать материалы, отличные от приведенных в главе **Правильное использование**.
- Запрещается выполнять какие-либо ударные действия.
- Запрещается использовать роторную фрезу, если сломаны резцы.
- Запрещается использовать роторную фрезу в качестве устройства для подъема людей или материалов.
- Запрещается использовать роторную фрезу как поверхность для перевозки или транспортировки машин, материалов или инструментов.
- Запрещается использовать роторную фрезу как опору для массы машины-носителя.

Любые претензии в отношении повреждений вследствие неправильного использования исключаются.

2.5 Средства защиты

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать действующим предписаниям по технике безопасности и гигиене труда.

Всегда надевать следующие средства индивидуальной защиты:

- защитный шлем,
- защитные очки с боковинами,
- защитные перчатки,
- защитную обувь,
- предупредительный жилет,
- Средства защиты органов дыхания
- Защитная рабочая одежда

Защитная рабочая обладает малым сопротивлением на разрыв, снабжена узкими рукавами и не имеет выступающих частей. Она, в первую очередь, предназначена для защиты от затягивания в подвижные части машин. Не носить кольца, цепочки и прочие украшения.

2.6 Экскаватор, меры предосторожности

⚠ ОСТОРОЖНО Риск падения несущей машины

Если грузоподъемность машины-носителя (экскаватора) не достаточна, невозможно обеспечить ее устойчивость. Машина может опрокинуться и стать причиной травм и повреждений.

Если грузоподъемность машины-носителя слишком высока, то на гидравлическое навесное оборудование будет действовать повышенная нагрузка, что ускорит его износ.

- ▶ Гидравлическое навесное оборудование разрешается устанавливать только на машину-носитель, обладающую достаточной грузоподъемностью.
- ▶ Машина-носитель всегда должна сохранять устойчивость.
- ▶ Перед установкой гидравлического навесного оборудования на машину-носитель и его использованием необходимо внимательно прочесть «Руководство по технике безопасности и эксплуатации» производителя машины-носителя (экскаватора). Необходимо тщательно соблюдать все инструкции.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск повреждения гидравлического навесного оборудования

Работа с гидравлическим навесным оборудованием, установленным на длинную стрелу может привести к повреждению гидравлического навесного оборудования.

- ▶ Перед работой с гидравлическим навесным оборудованием, установленным на длинную стрелу, проконсультируйтесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером Epiroc.

2.7 Меры предосторожности: транспортировка

⚠ ОСТОРОЖНО Риск смерти из-за подвешенных грузов

При подъеме грузов последние могут вывалиться и упасть. Это может привести к серьезным травмам или даже летальному исходу.

- ▶ Никогда не стойте под или в пределах досягаемости подвешенных грузов.
- ▶ Перемещайте грузы только под присмотром.
- ▶ Используйте только утвержденное грузоподъемное оборудование и оснастку с достаточной грузоподъемностью.
- ▶ Запрещается использовать изношенное грузозахватное приспособление (тросы, ремни, цепи, соединительные скобы и т. п.).
- ▶ Не используйте грузоподъемную оснастку, такую как тросы и ремни, рядом с острыми краями и углами, не связывайте их в узлы и не перекрутите.
- ▶ Покидая рабочее место, опустить груз на землю.

⚠ ОСТОРОЖНО Травмы из-за качающихся грузов

При транспортировке грузов краном они могут раскачиваться и причинять серьезные травмы и материальный ущерб.

- ▶ Убедитесь, что в радиусе качания груза нет персонала, предметов или препятствий.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

2.8 Меры предосторожности: гидравлическая система

⚠ ОСТОРОЖНО Слишком высокое гидравлическое давление

Если гидравлическое давление слишком высокое, части гидравлического навесного оборудования будут подвержены чрезмерным нагрузкам. Части могут внезапно высвободиться или отлететь, что может привести к серьезным травмам.

- ▶ Опустить спускной трубопровод клапана сброса давления непосредственно в бак, чтобы обеспечить безопасную работу клапана сброса давления!
- ▶ Клапан сброса давления должен выдержать максимальное статическое давление.
- ▶ Регулировка клапана сброса давления должна регулярно проверяться, чтобы максимальное статическое давление (см. главу **Технические характеристики**) гидравлической системы не было превышено в любой момент времени. Установить на клапан сброса давления свинцовую пломбу.
- ▶ Перед первым использованием качество, пригодность и надежная работа оборудования по обеспечению безопасности гидравлической системы (маркировка CE и т. п.) должны быть проверены профессиональным/уполномоченным контрольным органом.
- ▶ Если в гидравлическую систему внесены существенные изменения, необходимо провести новый приемочный контроль согласно соответствующим национальным предписаниям по обеспечению безопасности.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск разбрызгивания горячего гидравлического масла

Гидравлическая система находится под высоким давлением. Гидравлические трубопроводы могут лопнуть или дать течь. Разбрызгивание гидравлического масла может привести к серьезным травмам.

- ▶ В процессе присоединения гидравлического навесного оборудования запрещается прокладывать гидравлические трубопроводы через кабину несущей машины.
- ▶ Использовать только гидравлические магистрали, соответствующие следующим требованиям по качеству: гидравлические шланги с 4 стальными арматурными проволоками 4SP и 4SH согласно DIN EN 856, гидравлические шланги с высокопрочной стальной проволочной оплеткой 1SN и 2SN согласно DIN EN 853, гидравлические магистрали, бесшовные холоднотянутые стальные трубки согласно DIN EN 10305.

2.9 Меры предосторожности: рабочие жидкости/расходные материалы

⚠ ОСТОРОЖНО Горячее гидравлическое масло под высоким давлением

Если в системе есть утечки, гидравлическое масло может разбрызгиваться под действием высокого давления. Струя масла может попасть на кожу и нанести персоналу серьезные травмы. Горячее гидравлическое масло может вызвать ожог.

- ▶ Не выполнять поиск утечек руками.
- ▶ Не поворачиваться лицом к месту возможной утечки.
- ▶ При попадании гидравлического масла на кожу немедленно обратиться к врачу.

⚠ ОСТОРОЖНО Опасность разлива гидравлического масла

В результате разлива гидравлического масла пол становится скользким. Поскользнувшись на полу, персонал может получить травмы. Гидравлическое масло является экологически опасным материалом, поэтому необходимо избегать его попадания в почву, грунтовые воды и водопровод.

- ▶ Убедиться, что риск разлива гидравлического масла отсутствует.
- ▶ Если разлив масла все же произошел, немедленно очистить пол.
- ▶ При работе с гидравлическим маслом необходимо соблюдать все предписания по технике безопасности и защите окружающей среды.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения кожных инфекций/заболеваний вследствие воздействия масла и смазки

Гидравлическое масло и смазка могут вызвать сыпь (или даже экзему), если они попадут на кожу.

- ▶ Избегать контакта гидравлического масла и смазки с кожей.
- ▶ Использовать подходящие защитные средства для кожи.
- ▶ Надевать защитные перчатки при работе с гидравлическим маслом или смазкой.
- ▶ Немедленно промыть водой и мылом участки кожи, на которые попало масло или смазка.

2.10 Меры предосторожности: взрыв и пожар

⚠ ОПАСНО Риск взрыва и пожара

Взрывы могут привести к серьезным травмам или смерти.

Если гидравлическое оборудование столкнется при работе со взрывчатыми веществами, то это может привести к взрыву.

- ▶ Запрещается использовать гидравлическое навесное оборудование в непосредственной близости от взрывчатых веществ.
- ▶ Убедитесь, что в земле отсутствуют взрывчатые вещества.
- ▶ Заблаговременно ознакомьтесь с планами расположения газопроводов на всей площади производства работ.

⚠ ОПАСНО Риск взрыва и пожара

Во время эксплуатации гидравлического оборудования могут появиться искры, зажигающие огнеопасные газы.

Это может привести к возгоранию или взрыву.

- ▶ Запрещается работать в среде, содержащей огнеопасные вещества.
- ▶ Необходимо убедиться в отсутствии скрытых источников газа в рабочей зоне.
- ▶ Заблаговременно ознакомьтесь с планами расположения газопроводов на всей площади производства работ.

⚠ ОПАСНО Риск взрыва и пожара

Большие скопления пыли образуют взрывоопасную среду и могут загореться во время работы гидравлического оборудования.

Это может привести к возгоранию или взрыву.

- ▶ Запрещается эксплуатировать гидравлическое навесное оборудование во взрывоопасной среде.
- ▶ При работе внутри зданий или в ограниченном пространстве необходимо обеспечивать достаточную вентиляцию.

2.11 Меры предосторожности: поражение электрическим током

⚠ ОПАСНО Риск поражения электрическим током

Любой контакт гидравлического навесного оборудования с электрическими кабелей или другими источниками электрического тока приведет к поражению электрическим током, что может стать причиной серьезных травм или смерти. Гидравлическое навесное оборудование не имеет электроизоляции.

- ▶ Запрещается работать вблизи электрических кабелей или других источников электрического тока.
- ▶ Необходимо убедиться в отсутствии скрытых кабелей в рабочей зоне.
- ▶ Заблаговременно ознакомьтесь со схемой электроснабжения на всей площади производства работ.

2.12 Меры предосторожности: осколки материала

⚠ ОПАСНО Риск отскакивания фрагментов материала

Фрагменты материала, которые освобождаются при эксплуатации гидравлического навесного оборудования, могут отскакивать в стороны и нанести серьезные травмы персоналу. Также причиной значительного ущерба могут стать маленькие объекты при падении с большой высоты.

При эксплуатации гидравлического навесного оборудования опасная зона гораздо больше, чем при экскавационных работах, так как отскакивающие фрагменты камня и куски металла могут перемещаться на большие расстояния. Поэтому опасную зону (в зави-

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

симости от типа обрабатываемого материала) необходимо увеличить или оградить надлежащим способом, приняв соответствующие меры.

- ▶ Оградить опасную зону.
- ▶ Убедиться, что во время резки на расстоянии 15 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Убедиться, что во время резки арматурной стали на расстоянии 50 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Немедленно остановить эксплуатацию гидравлического навесного оборудования, если кто-либо входит в опасную зону.
- ▶ Закрыть ветровое и боковые стекла кабины водителя.
- ▶ Кабина гидравлической машины-носителя должна быть защищена соответствующими средствами (например, упрочненным стеклом класса не менее P4A в соответствии со стандартом DIN EN 356) от повреждений разлетающимися кусками породы.
- ▶ Следите за тем, чтобы отлетающие фрагменты не покидали зону опасности (то есть необходимо наличие защитного ограждения).

2.13 Меры предосторожности: выбросы

⚠ ОСТОРОЖНО Опасность шумов

Работающее гидравлическое навесное оборудование производит шумы. Продолжительный высокий уровень звукового давления может повредить слух.

- ▶ Необходимо использовать подходящие средства защиты органов слуха.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск заболевания легких

При работе с гидравлическим навесным оборудованием может образовываться пыль. Вдыхание каменной и кварцевой пыли, которая образуется при использовании гидравлического навесного оборудования на камнях, бетоне, асфальте или других аналогичных материалах, может вызвать силикоз (пневмокониоз, серьезное заболевание легких). Силикоз является хроническим заболеванием, которое может привести к раку или смерти.

- ▶ Необходимо надевать респиратор.

⚠ ОСТОРОЖНО Риски, связанные с вибрацией

При работе с роторной фрезой могут возникать сильные вибрации, которые могут привести к значительным травмам и хроническому ущербу для здоровья.

- ▶ Для максимального снижения вибраций эксплуатировать роторную фрезу с постоянной нагрузкой.
- ▶ Избегать внезапного запуска или остановки режущих барабанов.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода, если отработавшие газы не отводятся

При работе в зданиях или тоннелях отработавшие газы машины-носителя (дизельного двигателя) могут скапливаться и привести к отравлению или даже летальному исходу.

- ▶ Использовать систему эффективного отвода отработавших газов из зданий или тоннелей.
- ▶ Держать двери кабины машины-носителя закрытыми.

⚠ ОСТОРОЖНО Нагревающиеся поверхности

Режущие барабаны роторной фрезы могут сильно нагреваться во время эксплуатации. Контакт нагретых поверхностей с кожей может привести к серьезным ожогам.

- ▶ Использовать термоустойчивую защитную одежду и защитные перчатки при работе в непосредственной близости от нагретых поверхностей.
- ▶ Перед выполнением любых работ убедиться, что все поверхности роторной фрезы остыли до температуры окружающей среды.

2.14 Меры предосторожности: управление оборудованием

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие неправильной эксплуатации

Неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

- ▶ Выполнять все этапы эксплуатации в соответствии с настоящими инструкциями по технике безопасности и эксплуатации.
- ▶ Перед началом работы убедиться в следующем.
  - Все крышки и защитные устройства установлены и полностью функционируют.
  - В опасной зоне отсутствуют люди.
- ▶ Запрещается отключать или перекрывать какие-либо защитные устройства в ходе эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие загрязненного рабочего пространства

Загрязненное рабочее пространство может стать причиной несчастных случаев и привести к серьезным травмам.

- ▶ Всегда содержать пути доступа к кабине машины-носителя в чистоте.
- ▶ Всегда содержать стекла машины-носителя в чистоте.
- ▶ Не оставлять детали или прочие предметы в рабочей зоне.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие пропуска проверок и ремонтных работ

Пренебрежение или игнорирование ежедневных проверок может привести к серьезным авариям, которые в свою очередь могут стать причиной и тяжелых травм.

- ▶ Перед началом работы и по ее завершении выполнять все ежедневные проверки.
- ▶ Немедленно сообщать о любых отказах или повреждениях обслуживающему персоналу или поручать ему их устранение.
- ▶ Повторно запускать машину-носитель только после устранения отказа или повреждения.

⚠ ОСТОРОЖНО Не употреблять наркотики, алкоголь и медицинские препараты

Наркотики, алкоголь и медицинские препараты снижают внимание и способность к концентрации. Халатность или неверная оценка ситуации могут привести к серьезным травмам или смерти.

- ▶ Запрещается работать на или с гидравлическим навесным оборудованием под воздействием наркотиков, алкоголя или медицинских препаратов, которые влияют на внимание.
- ▶ Не позволять людям под воздействием наркотиков, алкоголя или медицинских препаратов, которые влияют на внимание, работать на или с гидравлическим навесным оборудованием.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

2.15 Меры предосторожности: ремонт

Работы по обслуживанию должны проводиться исключительно уполномоченным и обученным обслуживающим персоналом.

2.15.1 Работы по обслуживанию, не разрешенные производителем

Некоторые действия по обслуживанию должны выполняться только производителем. Если требуются такие действия по обслуживанию, обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе для обеспечения безопасности их выполнения.

Следующие действия по обслуживанию компания запрещает выполнять самостоятельно:

- Ремонт редуктора и гидравлического двигателя
- Замена сменных втулок и держателей резцов
- Сварочные работы на режущих барабанах
- Сварочные работы на картере редуктора

2.16 Меры предосторожности: внесение изменений в конструкцию гидравлического навесного оборудования

⚠ ОСТОРОЖНО Внесение изменений в конструкцию гидравлического навесного оборудования

Внесение изменений в конструкцию гидравлического навесного оборудования или переходной плиты могут привести к серьезным травмам.

- ▶ Запрещается вносить изменения в конструкцию гидравлического навесного оборудования или переходной плиты.
- ▶ Использовать только оригинальные детали и принадлежности, одобренные производителем.
- ▶ Модификации, которые влекут за собой новые риски, могут потребовать новой процедуры для оценки соответствия.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие использования неправильных запасных частей

Использование неправильных или неисправных запасных частей может стать причиной риска для персонала, а также повреждений, неисправностей или общего отказа роторной фрезы.

- ▶ Использовать только оригинальные детали и принадлежности, одобренные производителем.
- ▶ При возникновении вопросов обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

2.17 Меры предосторожности: загрязнение окружающей среды

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск нанесения вреда окружающей среде вследствие воздействия гидравлического масла

Гидравлическое масло является экологически опасным материалом. Проливы гидравлического масла приводят к загрязнению грунтовых вод и почвы. Оно может уничтожить микрофлору почвы.

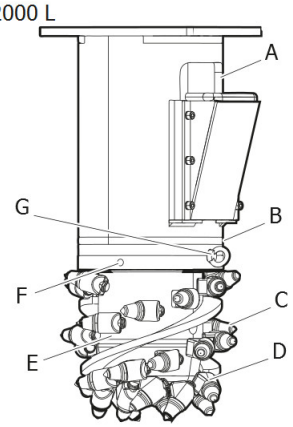
- ▶ Необходимо собирать все разлитое гидравлическое масло во избежание загрязнения окружающей среды. Для малых количеств можно использовать абсорбирующее вещество (в экстренной ситуации использовать землю). В случае утечки в больших объемах необходимо собирать гидравлическое масло в контейнер. Предотвращайте его попадание в грунт, водоемы и источники водоснабжения.
- ▶ Собирать загрязненное абсорбирующее вещество или землю необходимо в водонепроницаемый герметичный контейнер.
- ▶ Свяжитесь с авторизованной компанией по утилизации отходов.
- ▶ Утилизировать все загрязненные материалы необходимо в соответствии с действующими экологическими стандартами.

3 Обзор

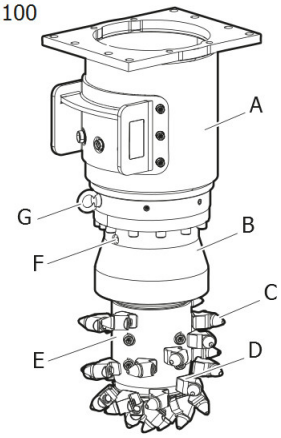
3.1 Описание оборудования

Иллюстрация дает общее представление об основных частях и компонентах гидравлического навесного оборудования. Фактические детали могут отличаться.

ER 100 L - ER 2000 L



ERL 700, ERL 1100



A. Промежуточный кронштейн
B. Приводной вал с гидравлическим мотором
C. Круглый резец
D. Держатель резца
E. Режущий барабан
F. Винт сливного/наливного отверстия для масла
G. Крюк для транспортировки

3.2 Функция

Далее приведен принцип работы роторной фрезы в упрощенном виде:

Роторная фреза является навесным оборудованием для гидравлических машин-носителей. Режущий барабан приводится в действие гидравлическим мотором роторной фрезы. Круглые резцы крепятся к режущему барабану под определенным углом. Вращательное движение барабана облегчает процесс резания и тем самым уменьшает размер породы.

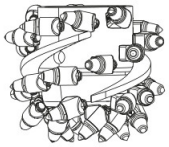
Продольную роторную фрезу можно переконфигурировать в качестве привода для шнекового бура. Шнековый бур является опциональной принадлежностью и не входит в объем поставляемого оборудования.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

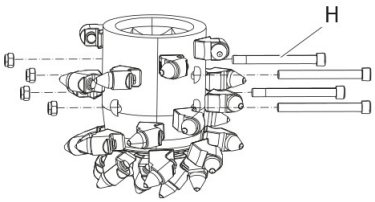
3.3 Модули

Режущий барабан

ER 100 L - ER 2000 L



ERL 700, ERL 1100



Продольная роторная фреза оснащена режущим барабаном, приводимым в действие приводным валом.

ER 100 L – ER 2000 L:

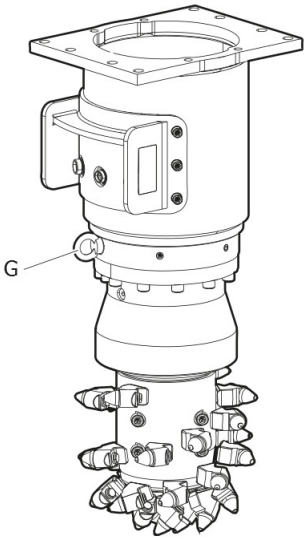
Режущий барабан крепится непосредственно к приводному валу винтами и специальными зажимными втулками.

ERL 700, ERL 1100:

Режущий барабан крепится посредством шестигранного соединения к выходному валу и фиксируется стопорными винтами (H).

К поверхности режущего барабана крепится определенное количество держателей резцов. Они удерживают круглые резцы в нужном положении.

Крюк для транспортировки

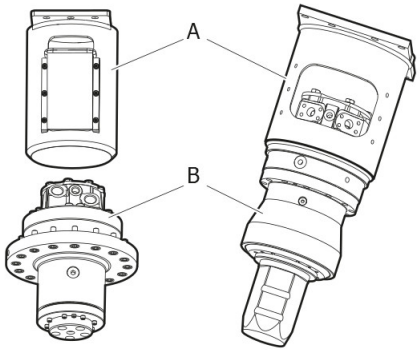


Крюк для транспортировки (G) служит точкой крепления для грузозахватного приспособления при транспортировке роторной фрезы.

Крюк для транспортировки представляет собой болт с проушиной (рым-болт), который можно отвинтить после транспортировки. После снятия крюка для транспортировки резьбу необходимо защитить заглушкой от загрязнения и повреждения.

Привод, гидравлический мотор, промежуточный кронштейн

ER 100 L - ER 2000 L ERL 700, ERL 1100

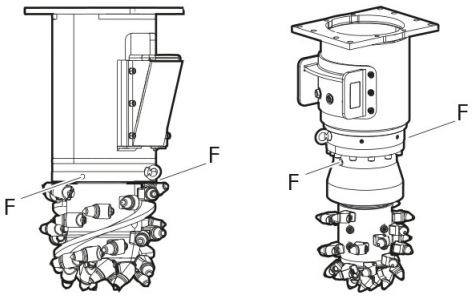


Роторная фреза крепится к соответствующей переходной пластине на стреле машины-носителя посредством промежуточного кронштейна (A). Промежуточный кронштейн крепится болтами к переходной пластине.

Приводной вал (B) несет на себе режущий барабан. Гидравлический мотор передает крутящий момент через приводной вал на режущий барабан.

Заглушка сливного/наливного отверстия для масла

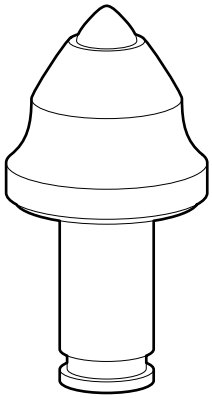
ER 100 L - ER 2000 L ERL 700, ERL 1100



Фактические детали могут отличаться.

Винты используются для слива, налива и удаления воздуха из привода при замене редукторного масла.

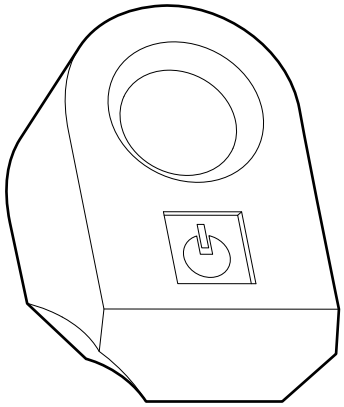
Круглые резцы



Круглые резцы выполнены из стали и имеют напаянные победитовые наконечники. Круглые резцы крепятся в держателях.

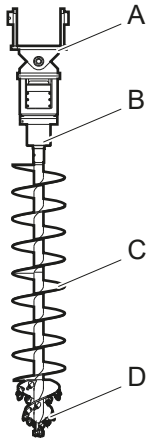
Внешний вид круглых резцов может отличаться от приведенного на изображении.

Держатели резцов



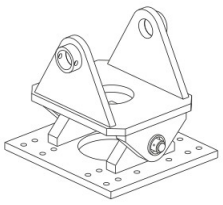
Держатели резцов приварены к режущим барабанам для крепления круглых резцов. Некоторые держатели могут быть оснащены сменными втулками, которые подлежат замене.

Шнековый бур



Шнековый бур (C) можно установить на продольную роторную фрезу в качестве дополнительной принадлежности. Для этого необходимо разобрать режущий барабан и установить шнековый бур на приводной вал с помощью подходящего шнекового переходника (B). Кроме того, между стрелой машины-носителя и промежуточным кронштейном устанавливают поворотный переходник (A). Шнековый бур имеет буровую головку (D) для разрыхления материала, а шнек удаляет из шпура вынутый грунт.

Поворотный переходник



Поворотный переходник является дополнительной принадлежностью. При использовании опционального шнекового бура всегда необходимо устанавливать поворотный переходник. Поворотный переходник позволяет выровнять шнековый бур по вертикали и снимает с бурового привода недопустимые изгибающие усилия.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

3.4 Таблички/этикетки

⚠ ОСТОРОЖНО Опасность при отсутствии предупреждений

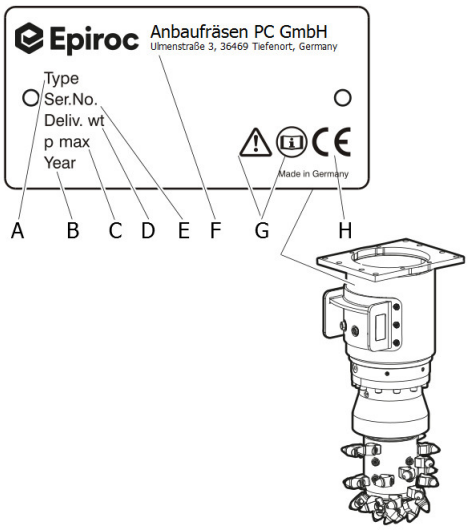
На заводской табличке и этикетках, нанесенных на гидравлическое навесное оборудование, содержится важная информация о самом оборудовании и о безопасности персонала. Отсутствие предупреждений может привести к игнорированию или неверному пониманию потенциальных рисков и привести к травмам персонала. Текст на табличках и этикетках всегда должен быть четким и разборчивым.

- ▶ Поврежденные заводские таблички и этикетки необходимо немедленно заменить.
- ▶ Для заказа новых заводских табличек и этикеток использовать перечень запасных частей.

3.4.1 Таблички

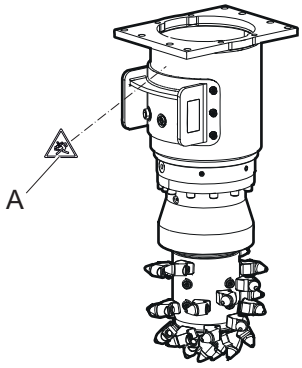
	Символы предупреждения и книги указывают на то, что перед началом использования гидравлического навесного оборудования необходимо прочесть «Инструкции по технике безопасности и эксплуатации», и в особенности – главу «Безопасность».

3.4.2 Заводская табличка



A. Модель
B. Год производства гидравлического навесного оборудования
C. Макс. гидравлическое давление
D. Масса гидравлического навесного оборудования
E. Серийный номер
F. Название и адрес производителя
G. Символы предупреждения и книги указывают на то, что перед началом использования гидравлического инструмента необходимо прочесть «Инструкции по технике безопасности и эксплуатации», и в особенности, – главу «Безопасность».
H. Обозначение CE указывает на то, что гидравлическое устройство было изготовлено с соблюдением нормативов CE. Дальнейшая информация об этом приведена в Заявлении о соответствии требованиям EC.

3.4.3 Наклейки и обозначения



A. Опасная зона

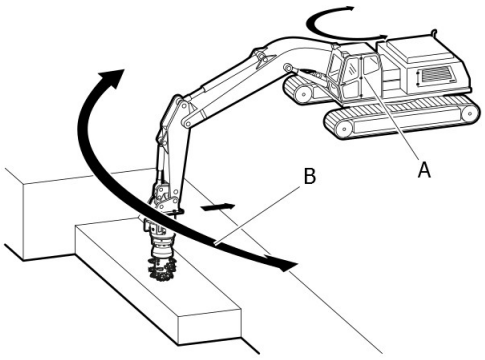
Опасная зона

	Люди не должны находиться в опасной зоне. Фрагменты материала, которые освобождаются при эксплуатации гидравлического навесного оборудования, могут отскакивать в стороны и нанести серьезные травмы персоналу. Также причиной значительного ущерба могут стать маленькие объекты при падении с большой высоты.

3.5 Области применения

Роторная фреза предназначена для прокладки канав и проходки тоннелей, работ по сносу и реконструкции, разработки карьеров и особых подземных инженерно-технических работ.

3.6 Рабочая зона и опасная зона



A. Рабочая зона для технического персонала
B. Опасная зона при работе с роторной фрезой
- Рабочая зона для технического персонала расположена в кабине машины-носителя.
- Опасная зона расположена в непосредственной близости от роторной фрезы.
- При эксплуатации роторной фрезы нужно соблюдать минимальное расстояние вокруг машины-носителя 15 м.
- При резке железобетона нужно соблюдать минимальное расстояние вокруг машины-носителя 50 м.

3.7 Удаление упаковки

- Удалить весь упаковочный материал.
- Утилизовать упаковочный материал в соответствии с действующими предписаниями.
- Убедиться, что поставка произведена в полном объеме.
- Проверить изделия на наличие видимых повреждений.
- Если обнаружены дефекты, свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов / дилером «Epiroc».

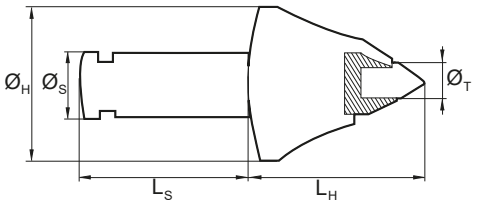
3.8 Объем поставки

Роторная фреза поставляется в собранном виде в следующей комплектации:
- Роторная фреза с поворотной верхней частью
- Инструкция по технике безопасности и эксплуатации
- перечня запасных частей;
- Заявления о соответствии ЕС.
- Рукава

- Напорная магистраль
- Трубопровод бака с подпиточным клапаном
- Маслопровод отвода утечек
- Крышка для защиты от избыточного давления с уплотнительным кольцом и винтами
- Комплект стандартных круглых резцов с фиксаторами (см. таблицу ниже)
- Комплект инструментов для установки и снятия круглых резцов (см. таблицу ниже)

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

3.9 Стандартные круглые резцы



Тип	Ø$_B$ Диаметр вала	L$_B$ Длина вала	Ø$_Г$ Диаметр головки	L$_Г$ Длина головки	Ø$_H$ Диаметр наконечника	**Замковая система**
ER 100 L	20,0 мм	41,0 мм	38,0 мм	45,0 мм	12,0 мм	Фиксирующая втулка
ER 250 L	20,0 мм	41,0 мм	38,0 мм	45,0 мм	12,0 мм	Фиксирующая втулка
ER 400 L	20,0 мм	41,0 мм	38,0 мм	45,0 мм	12,0 мм	Фиксирующая втулка
ER 450 L	22,0 мм	56,5 мм	38,0 мм	42,0 мм	12,0 мм	Набивной фиксатор
ER 600 L	22,0 мм	56,5 мм	38,0 мм	46,0 мм	15,0 мм	Набивной фиксатор
ERL 700	22,0 мм	56,5 мм	38,0 мм	42,0 мм	12,0 мм	Набивной фиксатор
ERL 1100	30,0 мм	80,0 мм	70,0 мм	75,0 мм	17,0 мм	Быстросъемный фиксатор
ER 1500 L	30,0 мм	80,0 мм	70,0 мм	75,0 мм	17,0 мм	Быстросъемный фиксатор
ER 2000 L	30,0 мм	80,0 мм	70,0 мм	75,0 мм	19,0 мм	Быстросъемный фиксатор

3.10 Инструменты для круглых резцов

Комплект инструментов для круглых резцов

Тип	A	B	C	D	E	F
ER 100 L	x	x				x
ER 250 L	x	x				x
ER 400 L	x	x				x
ER 450 L	x	x	x	x		
ER 600 L	x	x	x	x		
ERL 700	x	x	x	x		
ERL 1100	x	x			x	
ER 1500 L	x	x			x	
ER 2000 L	x	x			x	

A. Выбивной инструмент
B. Выбивной инструмент для застрявших резцов (дополнительно)
C. Инструмент для монтажа набивного фиксатора
D. Инструмент для демонтажа набивного фиксатора
E. Съемник для быстросъемных фиксаторов
F. Съемник для фиксирующих втулок резцов

4 Транспортировка

⚠ ОСТОРОЖНО Риск опрокидывания подъемного устройства/падения гидравлического навесного оборудования

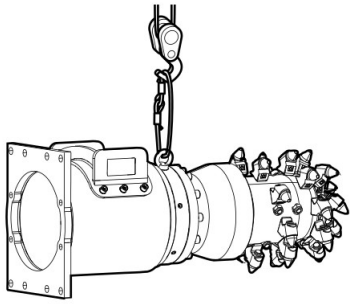
Гидравлическое навесное оборудование имеет большую массу. Опрокидывание или падение подъемного устройства и/или гидравлического навесного оборудования может привести в серьезным травмам и материальному ущербу.

- ▶ Производить транспортировку гидравлического навесного оборудования только с помощью подъемного оборудования, грузоподъемность которого позволяет поднять вес гидравлического навесного оборудования.
- ▶ Поднимать и крепить гидравлическое навесное оборудование только с помощью грузозахватных приспособлений (канатов, цепей, захватом и т. п.), прочность которых позволяет работать с данным весом.
- ▶ Убедиться, что поблизости или под подвешенным гидравлическим навесным оборудованием никого нет.

4.1 Транспортировка с использованием крана

Роторная фреза оснащена крюками для транспортировки с помощью крана.

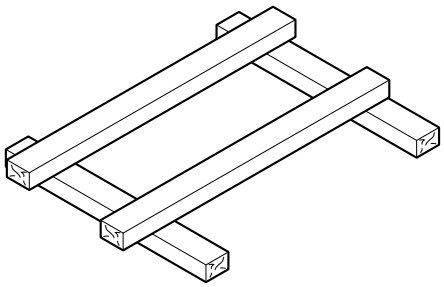
- ■ Закрепить гидравлическое навесное оборудование тросами или цепями, как показано на следующей иллюстрации.



- ■ Медленно поднять гидравлическое навесное оборудование.

  Убедиться, что роторная фреза висит прямо. При необходимости следить за отклонением центра тяжести.

- ■ Поместить роторную фрезу на сборочный стенд.



© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

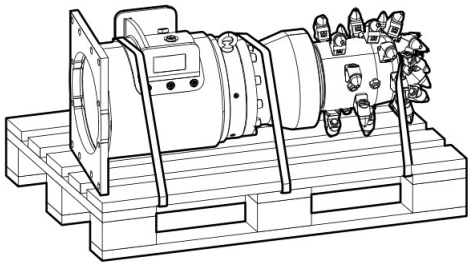
4.2 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

Транспортировать роторную фрезу только в закрепленном на сборочном стенде состоянии.

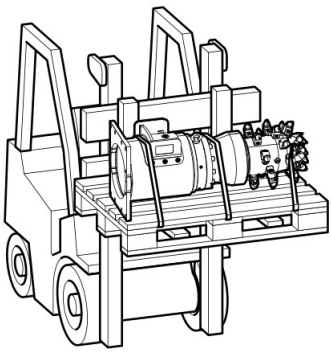
⚠ ОСТОРОЖНО Риск опрокидывания гидравлического навесного оборудования

Опрокидывание гидравлического навесного оборудования с вил вилочного погрузчика или с поддона может привести к серьезным травмам.

- ▶ Установите гидравлическое навесное оборудование на поддон.
- ▶ Закрепите гидравлическое навесное оборудование на поддоне ремнями, как показано на рисунке ниже.
- ▶ Подведите вилочный погрузчик под поддон так, чтобы центр тяжести груза располагался между вил.



- ■ Переместить вилы вилочного погрузчика под сборочный стенд так, чтобы гидравлическое навесное оборудование не могло опрокинуться.



- ■ Медленно поднять сборочный стенд с гидравлическим навесным оборудованием.
- ■ Переместить сборочный стенд с гидравлическим навесным оборудованием в отведенное для него место.

4.3 Транспортировка на грузовом автомобиле

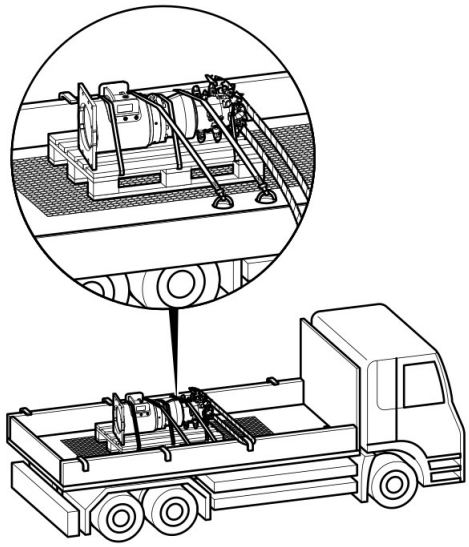
Транспортировать роторную фрезу только в закрепленном на сборочном стенде состоянии.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск опрокидывания/соскальзывания гидравлического навесного оборудования

Опрокидывание/соскальзывание и падение гидравлического навесного оборудования с грузовой поверхности автомобиля может привести к серьезным травмам.

- ▶ Установите гидравлическое навесное оборудование на поддон.
- ▶ Закрепите гидравлическое навесное оборудование на поддоне ремнями (см. рисунок в главе **Транспортировка с использованием вилочного погрузчика**).
- ▶ Установите поддон с гидравлическим навесным оборудованием на противоскользящий мат.
- ▶ Закрепите гидравлическое навесное оборудование на грузовой поверхности тросами или цепями; используйте имеющиеся средства для крепления грузов.

- ■ Закрепить сборочный стенд с гидравлическим оборудованием на грузовой поверхности, как показано на рисунке ниже.
- ■ Соблюдайте действующие национальные/местные предписания по креплению грузов.



5 Установка

⚠ ОСТОРОЖНО Риск разбрызгивания горячего гидравлического масла

Гидравлическая система находится под высоким давлением. При ослаблении гидравлических соединений или их отсоединении гидравлическое масло может разбрызгиваться под действием высокого давления. Разбрызгивание гидравлического масла может привести к серьезным травмам.

▶ Перед присоединением или отсоединением портов гидравлического навесного оборудования необходимо сбросить давление в гидравлической системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода в связи с неправильной исходной установкой и вводом в эксплуатацию

Сбои в ходе исходной установки или ввода в эксплуатацию могут стать причиной опасных для жизни ситуаций или привести к значительному материальному ущербу.

▶ Исходная установка и ввод в эксплуатацию должны выполняться исключительно уполномоченными специалистами.

▶ Не допускать несанкционированных исходной установки и ввода в эксплуатацию.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск повреждения гидравлического навесного оборудования

Работа с гидравлическим навесным оборудованием, установленным на длинную стрелу может привести к повреждению гидравлического навесного оборудования.

▶ Перед работой с гидравлическим навесным оборудованием, установленным на длинную стрелу, свяжитесь с центром обслуживания клиентов/дилером в своем регионе.

5.1 Рабочие жидкости / расходные материалы

При эксплуатации гидравлического навесного оборудования используются следующие расходные материалы:

5.1.1 Минеральное гидравлическое масло

Все типы гидравлического масла, предписанные производителем несущей машины, также подходят для использования в гидравлическом навесном оборудовании.

Однако, масло должно соответствовать классу вязкости HLP 32 или выше. Летом или в условиях жаркого климата необходимо использовать масла класса вязкости HLP 68. В остальных случаях необходимо учитывать предписания производителя несущей машины.

Оптимальный вязкостный диапазон	=30-60 мм2/с
Макс. начальная вязкость	= 2000 мм2/с
Макс. температура масла	= 80 °C

Для использования гидравлического навесного оборудования при низкой температуре действуют особые условия (см. главу **Низкая температура окружающей среды**).

■ Проверить масляный фильтр!

Масляный фильтр должен быть встроен в трубопровод бака гидравлической системы. Максимальный разрешенный размер ячейки масляного фильтра составляет 50 мкм. Фильтр должен быть оснащен магнитным сепаратором.

5.1.2 Прочие (не минеральные) масла

УВЕДОМЛЕНИЕ Смешанное гидравлическое масло

Запрещается смешивать минеральные и не минеральные гидравлические масла! Даже небольшое количество смеси минерального и не минерального масел может вызвать повреждения гидравлического навесного оборудования и несущей машины, так как не минеральное масло утрачивает способность к биоразложению.

▶ Использовать гидравлическое масло одного типа.

Если используется не минеральное масло, его название необходимо указать, отправляя на ремонт гидравлическое навесное оборудование.

Для защиты окружающей среды или по техническим причинам в настоящий момент используются гидравлические масла, не входящие в классификацию минеральных масел HLP.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Перед использованием данных гидравлических масел необходимо узнать у производителя несущей машины, разрешается ли эксплуатация машины с подобными рабочими жидкостями.

Наше гидравлическое навесное оборудование предназначено для эксплуатации с минеральными маслами. Перед использованием других гидравлических масел, одобренных изготовителем машины-носителя, обратитесь за консультацией в центр обслуживания/ к дилеру в вашем регионе. После первоначальной установки, а также после выполнения любых ремонтных работ, наше гидравлическое навесное оборудование тестируется на испытательном стенде, работающем на **минеральном масле**.

5.1.3 Редукторное масло

Температурный диапазон	Рабочие жидкости / расходные материалы	Изготовитель
-20 – +30 °C	GPD 80 Spartan EP 100	ESSO
-15 – +40 °C	Spartan EP 220 Getriebeöl GPD 90	
-20 – +30 °C	Mobil Gear 80 EP Mobilube GX 80	MOBIL
-15 – +40 °C	Mobilube GX 90 Mobil Gear 630	
-20 – +30 °C	Shell Spirax 80 EP Shell Omala oil 100	SHELL
-15 – +40 °C	Shell Omala oil 220 Shell Spirax 90 EP	
-20 – +30 °C	EP SAE 80 Energol GR XP 68	BP
-15 – +40 °C	EP SAE 90 Energol GR XP 220	
-20 – +30 °C	Texaco Meropa 68 Universal Gear Lubricant EP 80	TEXACO
-15 – +40 °C	Texaco Meropa 220 Universal Gear Lubricant EP 90	
-20 – +30 °C	EP 80 Degol BG 68	ARAL
-15 – +40 °C	EP 90 Degol BG 220	

5.2 Предварительные требования к машине-носителю

Машина-носитель, к которой можно подсоединять роторную фрезу, должна соответствовать следующим критериям:

- На конце стрелы машины-носителя должен присутствовать укомплектованный трубопровод для гидромолота или ножниц.
- Нагнетательная магистраль двигатель должна быть рассчитана на макс. давление 350 бар.
- Давление в трубопроводе бака должна быть как минимум на 5 бар выше давления сливного трубопровода картера гидравлического двигателя.
- Давление в маслопроводе отвода утечек во время эксплуатации составляет максимум 3 бар.
- Кабина машины-носителя должна быть защищена соответствующими средствами (например, армированным стеклом) от повреждений разлетающимися кусками породы.
- Кабина машины-носителя должна обеспечивать достаточный обзор рабочей области.
- На машине-носителе должен быть закреплен источник освещения с минимальной силой 150 люкс, который должен быть защищен от повреждений.
- Во всех положениях работы и перемещения должно быть доступно УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, которое всегда должно исправно функционировать.
- Машина-носитель должна быть оснащена звуковым предупредительным сигналом с ручным включением, который всегда должен исправно функционировать.
- Все исполнительные элементы в положениях работы и перемещения должны быть оснащены аварийным блокиратором.
- Приобретаемые детали должны соответствовать спецификациям производителям машины-носителя.

5.3 Предварительные требования к переходной плите

Роторная фреза поставляется с поворотной верхней частью. Эта поворотная верхняя часть имеет стандартную схему расположения отверстий, поэтому ее можно прикрепить к переходной плите.

Поверхности сопряжения переходной плиты должны быть равномерно отшлифованы (шероховатость поверхности Ra 12,5 / макс. отклонение плоскостности 0,5 мм).

Примечание: Переходная плита не входит в комплект поставки роторной фрезы.

5.4 Присоединение гидравлического навесного оборудования к несущей машине

5.4.1 Указания по механическому монтажу

Для присоединения гидравлического навесного оборудования к несущей машине понадобится помощник.

- Необходимо определить условные сигналы, чтобы помощник мог надлежащим образом разместить несущую машину для присоединения гидравлического навесного оборудования.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм от ударов

При случайном движении несущей машины стрела или гидравлическое навесное оборудование могут нанести травмы помощнику.

- ▶ Когда помощник находится в опасной зоне, передвигать стрелу очень медленно и постоянно контролировать ее передвижение.
- ▶ Постоянно поддерживать зрительный контакт с помощником.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм или отсечения рук и пальцев

При попадании частей тела в определенные зоны механизма (отверстия, поверхности) существует риск отсечения конечностей.

- ▶ Не проверять отверстия и поверхности фитингов пальцами.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

УВЕДОМЛЕНИЕ Крепление переходной пластины может ослабнуть

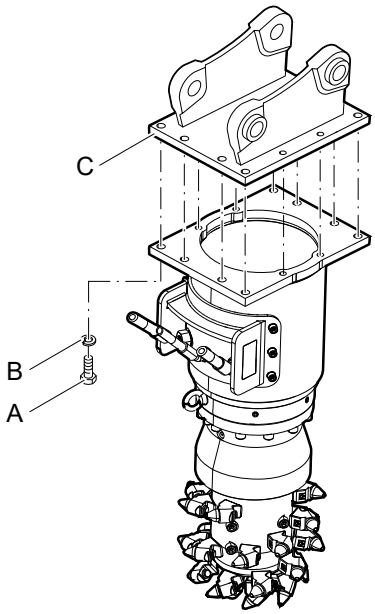
Крепление переходной пластины может ослабнуть, если крепежные винты не рассчитаны на местные высокие нагрузки.

▶ Для крепления переходной пластины или опорной плиты использовать только винты с внутренним шестигранником категории прочности 8,8 и пары стопорных шайб, входящие в комплект поставки.

- Поместить роторную фрезу на сборочный стенд в диапазоне движения машины-носителя.
- Перед вкручиванием винтов с внутренним шестигранником (A) нанести на их резьбу противозадирный состав.

  Не смазывать контактные поверхности головок винтов и стопорных шайб (B).

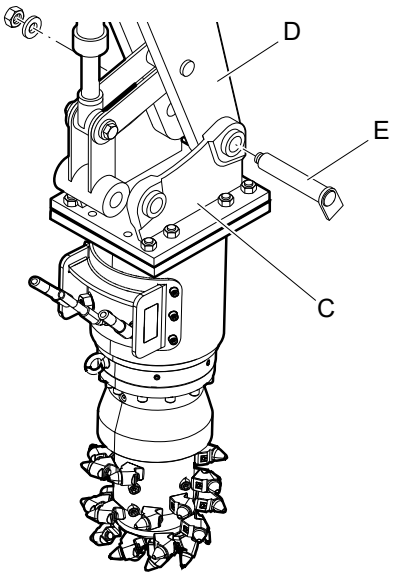
- Совместить переходную плиту (C) с роторной фрезой, как показано на рисунке.



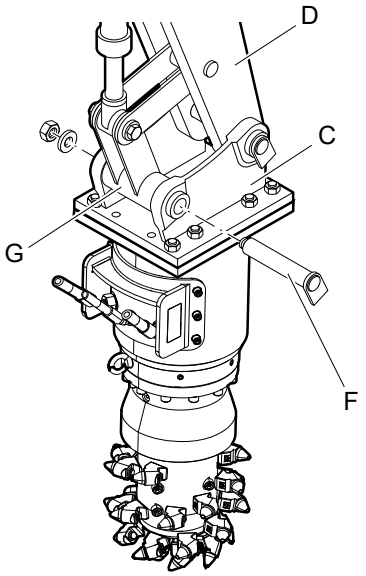
- Надеть по паре стопорных шайб (B) на каждый винт.
- Затянуть винты с внутренним шестигранником (A) торцевым ключом.
- Затянуть винты с внутренним шестигранником (A) до требуемого момента затяжки.

Тип	Размер ключа	Момент затяжки
ER 100 L	17 мм	390 Нм
ER 250 L	17 мм	390 Нм
ER 400 L	17 мм	390 Нм
ER 450 L	17 мм	390 Нм
ER 600 L	17 мм	390 Нм
ERL 700	19 мм	700 Нм
ERL 1100	19 мм	700 Нм
ER 1500 L	22 мм	1500 Нм
ER 2000 L	22 мм	1500 Нм

- Опустить рукоять несущей машины в фиксатор на переходной плите.
- Помощник должен указать, когда отверстия на переходной плите (C) будут совмещены с отверстиями на рукояти (D).
- Установить и зафиксировать болт рукояти (E).



- Поднять гидравлическое навесное оборудование.



- Удлинить цилиндр, чтобы отверстие рычага (G) было совмещено с отверстием переходной плиты (C).
- Установить и зафиксировать болт рычага (F).
- Аккуратно переместить цилиндр до конечных положений.

Переходная плита не должна быть зафиксирована в каком-либо положении. В случае фиксации переходной плиты каким-либо ограничителем обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

5.4.2 Исходная установка

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода в связи с неправильной исходной установкой

Сбои в ходе исходной установки или ввода в эксплуатацию могут стать причиной опасных для жизни ситуаций или привести к значительному материальному ущербу.

- ▶ Исходная установка должна выполняться исключительно уполномоченными специалистами.
- ▶ Не допускать несанкционированной исходной установки.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск неконтролируемого движения

При случайном движении несущей машины можно получить серьезную травму.

- ▶ Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.
- ▶ Соблюдать инструкции от производителя несущей машины.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие неправильно заданного давления масла

Неправильно заданное давление масла может привести к серьезному материальному и экологическому ущербу.

- ▶ Перед установкой гидравлического навесного оборудования на машину-носитель проверьте давление масла в нагнетательной магистрали с помощью гидравлического манометра.
- ▶ Проверьте давление в трубопроводе бака с помощью дополнительного манометра, установленного между гидравлическим манометром и трубопроводом бака.
- ▶ Убедитесь, что соблюдены технические характеристики (см. главу **Технические характеристики**).

Заполнение гидравлического двигателя

Примечание. Перед первым вводом в эксплуатацию гидравлический двигатель роторной фрезы нужно заполнить гидравлическим маслом (см. главу **«Технические характеристики»**).

Установка отдельного маслопровода отвода утечек

Отдельный маслопровод отвода утечек вместе с отдельным фильтром утечек масла должен быть установлен между отсечным клапаном на стреле и баком гидравлического масла машины-носителя. Оператор должен обеспечить предварительную установку подходящего штуцера на бак гидравлического масла машины-носителя для подсоединения маслопровода отвода утечек.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

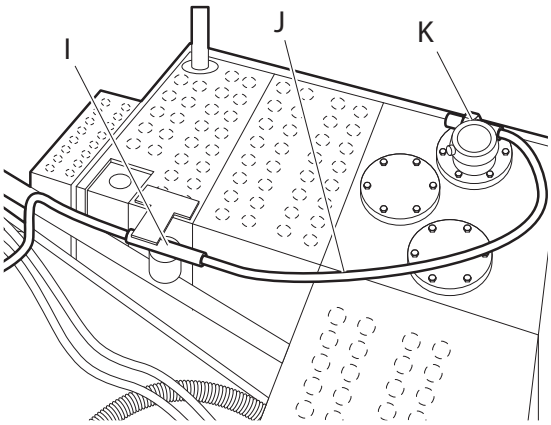
УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие неправильного подсоединения гидравлических шлангов

Неправильное подсоединение гидравлических шлангов может привести к серьезному материальному и экологическому ущербу. Максимальное давление в маслопроводе отвода утечек 3 бар.

- ▶ Подсоединить гидравлические шланги так, чтобы они всегда имели достаточный свободный ход при поворотах и вращении стрелы.
- ▶ Во время установки роторной фрезы на машину-носитель обязательно проверяйте давление в маслопроводе отвода утечек.

- ■ Установить отдельный маслопровод отвода утечек вдоль гидравлических шлангов на стреле и закрепить стяжными хомутами.

- ■ Подсоединить отдельный маслопровод отвода утечек (J) с фильтром утечек масла (I) к штуцеру на баке гидравлического масла (K) машины-носителя.



  При подсоединении маслопровода отвода утечек к баку гидравлического масла соблюдать инструкции по технике безопасности и эксплуатации машины-носителя.

- ■ Подсоединить маслопровод отвода утечек к предварительно установленному штуцеру на баке гидравлического масла и затянуть до указанного момента.

- ■ Установить фильтр утечек масла в соответствующее место на машине-носителе.

5.4.3 Гидравлические соединения

УВЕДОМЛЕНИЕ Неисправная гидравлическая система

Для эксплуатации гидравлического навесного оборудования машина-носитель должна иметь пригодную гидравлическую систему. Неправильная прокладка трубопроводов и неверно нормированные размеры могут привести к разогреву масла и повреждению гидравлического навесного оборудования.

- ▶ Используйте гидравлические трубопроводы только номинальных размеров в соответствии с инструкциями (см. главу **Технические характеристики**).
- ▶ Проверить номинальный размер гидравлических трубопроводов на существующих гидравлических системах! Все подающие и обратные линии для гидравлического масла должны иметь достаточный внутренний диаметр и толщину стенок.
- ▶ Прокладывайте гидравлические шланги без закручивания.

- ■ Отключить несущую машину.

- ■ Сбросить давление в гидравлической системе согласно инструкциям по безопасности и эксплуатации производителя несущей машины.

- ■ Закрыть все запорные клапаны блока стрелы, если не используются быстроразъемные соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ Повреждение деталей гидравлической системы

Вследствие загрязнения гидравлических трубопроводов и соединений песок, фрагменты материалов и грязь могут попасть в гидравлическое навесное оборудование и повредить детали гидравлики.

- ▶ Очистить гидравлические трубопроводы и соединения перед подключением гидравлических линий.

- ■ Отдать загрязненные гидравлический трубопроводы на промывку в специализированную компанию.

- ■ Очистить загрязненные соединения гидравлических трубопроводов подходящим универсальным чистящим средством, растворяющим смазку.

- ■ Соблюдать указания производителя по безопасности и использованию чистящего средства.

УВЕДОМЛЕНИЕ Материальный ущерб вследствие несанкционированного снятия контрольного клапана

Снятие контрольного клапана с трубопровода бака на системах гидромолота приведет к разрушению гидравлического двигателя роторной фрезы.

- ▶ Запрещается снимать контрольный клапан с трубопровода бака на системах гидромолота.

Роторная фреза поставляется с 3 гидравлическими шлангами, установленными производителем:

- Между нагнетательной магистралью и роторной фрезой
- Между трубопроводом бака с контрольным клапаном и машиной-носителем
- Между маслопроводом отвода утечек и машиной-носителем

Примечание. Установка на машину-носитель гидравлической магистрали, подходящей для эксплуатации роторной фрезы, является обязанностью оператора. Действия и требования по технике безопасности, связанные с этим, приводятся в руководстве по эксплуатации машины-носителя.

Выполнение необходимых регулировок (давления и гидравлического потока) на машине-носителе для эксплуатации роторной фрезы является обязанностью оператора.

- См. установку на машину-носитель системы гидромолота, план установки 1 (см. главу **Гидравлическая система версии 1 для гидромолота**).
- См. установку на машину-носитель системы гидравлических ножниц, план установки 2 (см. главу **Гидравлическая установка версии 2 для систем гидравлических ножниц**).

Примечание. Если требуется снятие контрольного клапана, например, для подсоединения системы гидравлических ножниц с обратным и прямым вращением, необходимо обеспечить, чтобы давление в трубопроводе бака всегда было как минимум на 5 бар выше, чем в маслопроводе отвода утечек. Эта разница давлений должна быть измерена, задокументирована и передана производителю для предотвращения аннулирования гарантии на гидравлический двигатель.Перед снятием контрольного клапана обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

- Очистить область вокруг отсечного клапана с левой стороны стрелы.
- Снять торцевую заглушку с отсечного клапана на стреле и сохранить для последующего использования.
- Открутить торцевую заглушку с нагнетательной магистрали и сохранить для последующего использования.
- Подсоединить нагнетательную магистраль к фитингу отсечного клапана подающего трубопровода с левой стороны стрелы.
- Очистить область вокруг отсечного клапана с правой стороны стрелы.
- Снять торцевую заглушку с отсечного клапана на стреле и сохранить для последующего использования.
- Открутить торцевую заглушку для трубопровода бака и сохранить для последующего использования.
- Подсоединить трубопровод бака к фитингу отсечного клапана возвратного трубопровода с правой стороны стрелы.

  Примечание. Для отвода утечек масла из гидравлического двигателя роторной фрезы использовать отдельный маслопровод отвода утечек на машине-носителе. Если отдельный маслопровод отвода утечек недоступен, нужно его установить (см. главу **Исходная установка / Установка отдельного маслопровода отвода утечек**). Установка маслопровода отвода утечек для отвода масла в бак является обязанностью оператора.

  УВЕДОМЛЕНИЕ Риск нанесения вреда окружающей среде вследствие воздействия гидравлического масла

  Гидравлическое масло является экологически опасным материалом, поэтому необходимо избегать его попадания в почву, грунтовые воды и водопровод.

  ▶ Необходимо собрать все разлитое гидравлическое масло.
  ▶ Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.
- Расположить маслоприемный бак под маслопроводом отвода утечек роторной фрезы.
- Использовать воронку, чтобы наполнить маслопровод отвода утечек гидравлическим маслом до переливания через край.
- Подсоединить шланг для отвода утечек масла их роторной фрезы к отдельному маслопроводу отвода утечек на стреле машины-носителя.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

5.5 Отсоединение гидравлического навесного оборудования от несущей машины

- Для демонтажа гидравлического навесного оборудования понадобится помощник.
- Необходимо определить условные сигналы, которые помогут при перемещении стрелы.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм от ударов

При случайном движении несущей машины стрела или гидравлическое навесное оборудование могут нанести травмы помощнику.

▶ Когда помощник находится в опасной зоне, передвигать стрелу очень медленно и постоянно контролировать ее передвижение.

▶ Постоянно поддерживать зрительный контакт с помощником.

- Расположить сборочный стенд в пределах досягаемости стрелы.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск неконтролируемого движения

При случайном движении несущей машины можно получить серьезную травму.

▶ Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.

▶ Соблюдать инструкции от производителя несущей машины.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск хаотичных колебаний гидравлического шланга

При ослаблении болтовых соединений напорные гидравлические шланги начинают хаотично колебаться, в результате чего можно получить серьезную травму.

▶ Перед отсоединением гидравлического шланга сбросить давление в гидравлической системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).

⚠ ОСТОРОЖНО Горячие части

Режущие барабаны, шланги, трубы и фитинги сильно нагреваются в ходе эксплуатации. Прикосновение к ним может стать причиной ожогов.

▶ Не прикасаться к горячим частям.

▶ Если необходимо произвести какие-либо работы с данными частями, сначала нужно дождаться их охлаждения.

- Аккуратно поместить роторную фрезу на сборочный стенд.
- Закрыть все запорные клапаны блока стрелы, если не используются быстроразъемные соединения.
- Отсоединить впускные и выпускные шлангопроводы гидравлического навесного оборудования со стороны стрелы.
- Закрыть все открытые концы шлангов.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск попадания металлической стружки

При выбивании болтов металлическая стружка может попасть в глаза и вызвать серьезные травмы.

▶ Во время выбивания болтов необходимо надевать защитные очки.

- Удалить стопоры с болтов рукояти и рычага.
- Выбить болт рычага с помощью оправки и молотка.
- Включить несущую машину.
- Втянуть цилиндр.
- Выбить болт рукояти с помощью оправки и молотка.
- Вывести рукоять несущей машины из переходной плиты.
- Закрепить поместить роторную фрезу на сборочном стенде.
- Вывернуть крепежные винты переходной плиты.
- Поднять переходную плиту с помощью надлежащего грузоподъемного устройства и разместить ее на деревянных опорных блоках.
- Сохранить крепежные винты и пары стопорных шайб для последующего использования.

5.6 Заменяемые навесные приспособления

С продольной роторной фрезы можно снять режущий барабан (см. главу **Замена режущего барабана**) и установить на нее опциональный шнековый бур. Шнековый бур представляет собой заменяемое навесное приспособление для продольной роторной фрезы и доступен только в качестве дополнительной принадлежности. В следующей главе объясняется порядок сборки и разборки заменяемого навесного приспособления.

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода в связи использованием бывших в употреблении деталей

Использование бывших в употреблении деталей (гидравлических шлангов, винтов или фиксаторов) может привести к несчастным случаям, которые могут стать причиной серьезных травм.

- ▶ Использовать только новые детали.
- ▶ Использовать только оригинальные детали.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травмы вследствие неправильного выполнения работ по замене

Неправильная замена может привести к тяжелым травмам и стать причиной значительного повреждения имущества.

- ▶ До начала работ убедиться в наличии достаточного свободного пространства для установки.
- ▶ Для проведения работ по замене всегда предусматривайте участие второго лица.
- ▶ Поддерживайте на монтажной площадке чистоту и порядок! Небрежно сложенные или разбросанные детали и инструменты могут привести к несчастным случаям.
- ▶ Если детали были демонтированы, убедитесь, что они правильно собраны, вновь закрепите все крепежные элементы и придерживайтесь указанных моментов затяжки резьбы.
- ▶ Перед повторным запуском выполнить следующие действия:
  - Убедиться в том, что все работы по замене выполнены и завершены в соответствии с техническими условиями и инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.
  - Убедиться, что в опасной зоне отсутствуют люди.
  - Убедиться, что все крышки и предохранительные устройства установлены и работают исправно.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм от ударов

При случайном движении несущей машины стрела или гидравлическое навесное оборудование могут нанести травмы помощнику.

- ▶ Когда помощник находится в опасной зоне, передвигать стрелу очень медленно и постоянно контролировать ее передвижение.
- ▶ Постоянно поддерживать зрительный контакт с помощником.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм или отсечения рук и пальцев

При попадании частей тела в определенные зоны механизма (отверстия, поверхности) существует риск отсечения конечностей.

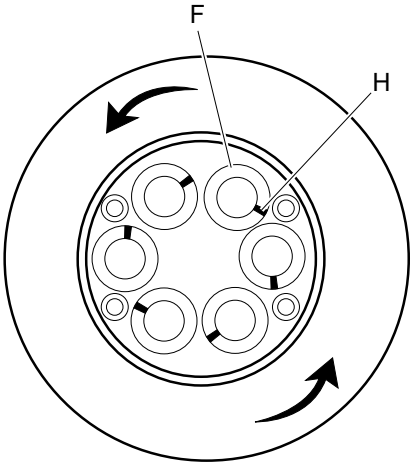
- ▶ Не проверять отверстия и поверхности фитингов пальцами.

5.6.1 Установка шестигранного приемника

не относится к ERL 700, ERI 1100

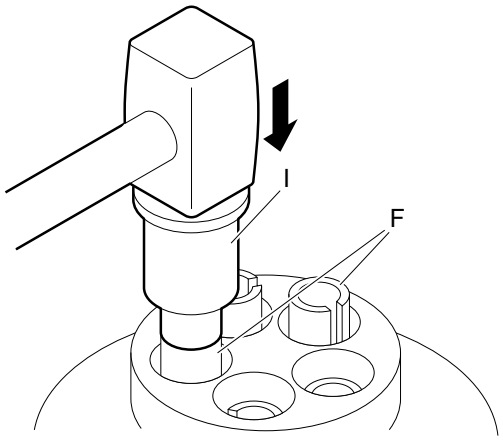
Для установки шестигранного приемника необходим помощник.

- ■ Чтобы помощник мог оказать помощь в размещении прикрепляемых деталей, необходимо согласовать с ним ручные сигналы.
- ■ Очистить приводной вал хлопчатобумажной тканью.
- ■ Расположить зажимные втулки в приводном валу зевом (разрезом) (H) в направлении, противоположном вращению (указано стрелкой) шнекового бура.

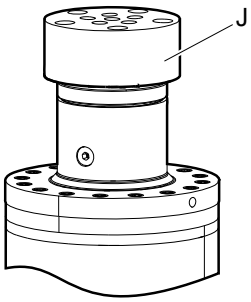


© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

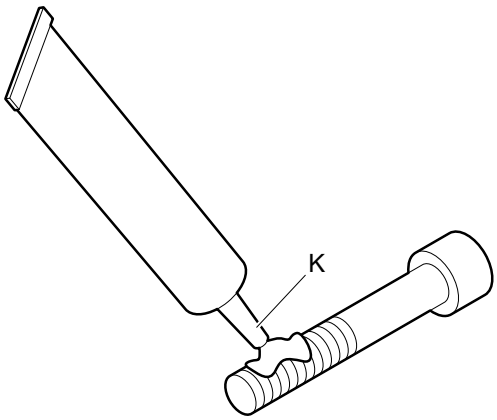
- Забить установленные зажимные втулки (F) с помощью пробойника (I). (Резьбой вниз, от ER 250 L и далее.)



- Установить на приводной вал промежуточный фланец (J).



- Нанести на винтовую резьбу резьбовой герметик (K).

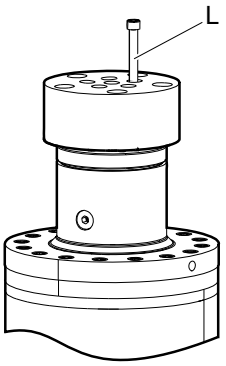


⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травмы со смертельным исходом вследствие несоблюдения требуемых моментов затяжки

Из-за небрежности могут происходить несчастные случаи, которые могут приводить к тяжелым травмам и повреждению имущества.

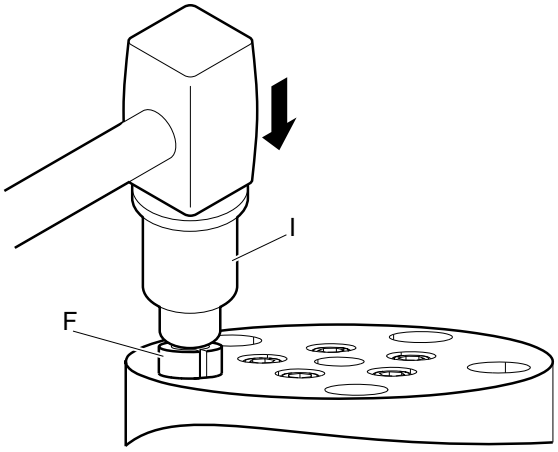
▶ Затянуть промежуточный фланец до требуемого момента затяжки.

- Вставить крепежные винты (L) в промежуточный фланец.
- Затянуть крепежные винты (L) до требуемого момента затяжки.

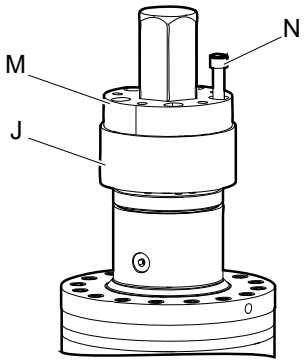


Тип	Момент затяжки
ER 100 L	120 Нм
ER 250 L	300 Нм
ER 400 L	300 Нм
ER 450 L	300 Нм
ER 600 L	560 Нм
ER 1500 L	950 Нм
ER 2000 L	1400 Нм

- Вставить облицовочные винты в отверстия демонтажных винтов и затянуть.
- Расположить зажимные втулки в промежуточном фланце зевом (разрезом) в направлении, противоположном вращению шнекового бура.
- Забить установленные зажимные втулки (F) с помощью пробойника (I).



- Установить шестигранный приемник (M) для шнекового бура заподлицо на промежуточный фланец (J).



- Нанести на винтовую резьбу резьбовой герметик.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травмы со смертельным исходом вследствие несоблюдения требуемых моментов затяжки

Из-за небрежности могут происходить несчастные случаи, которые могут приводить к тяжелым травмам и повреждению имущества.

▶ Затянуть шестигранный приемник до требуемого момента затяжки.

- Вставить крепежные винты (N) в шестигранный приемник.
- Затянуть крепежные винты (L) до требуемого момента затяжки в диагональной последовательности.

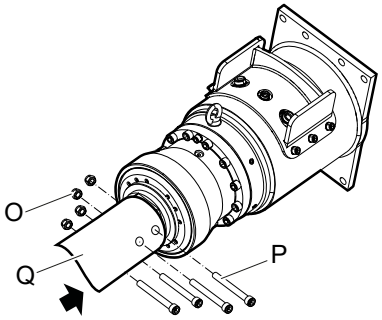
Тип	Момент затяжки
ER 100 L	300 Нм
ER 250 L	300 Нм
ER 400 L	300 Нм
ER 450 L	300 Нм
ER 600 L	950 Нм
ER 1500 L	950 Нм
ER 2000 L	1400 Нм

- Вставить облицовочные винты в отверстия демонтажных винтов и затянуть.

5.6.2 Установка шнекового бура

Фактические детали могут отличаться.

1. Разместить шнековый бур на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью и закрепить его во избежание скатывания.
2. Роторная фреза прикреплена к машине-носителю.
3. Полностью ввести шестигранник приводного вала роторной фрезы в шестигранный приемник шнекового бура (Q). Отверстия шнекового бура должны находиться на одном уровне с вырезами на шестиграннике приводного вала.



4. Отключить машину-носитель и принять меры для предотвращения повторного запуска.
5. Зафиксировать крепежные винты (P) и гайки (O) и затянуть в соответствии с требованиями.

5.6.3 Установка поворотного переходника

Фактические детали могут отличаться.

Примечание: При креплении шнекового бура вместо переходной пластины необходимо установить поворотный переходник.

Для крепления поворотного переходника необходим помощник.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

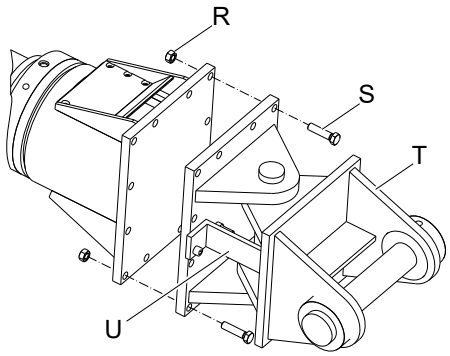
- Чтобы помощник мог оказать помощь в размещении прикрепляемых деталей, необходимо согласовать с ним ручные сигналы.

УВЕДОМЛЕНИЕ Крепление поворотного переходника может ослабнуть

Крепление поворотного переходника может ослабнуть, если крепежные винты не рассчитаны на местные высокие нагрузки.

▶ Для крепления поворотного переходника используйте только винты с внутренним шестигранником категории прочности 8,8.

- Снять переходную пластину с роторной фрезы (см. главу **Демонтаж гидравлического навесного оборудования с машины-носителя)**.
- Разместить роторную фрезу на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью в пределах досягаемости машины-носителя.
- Выровнять поворотный переходник (T) отоносительно роторной фрезы.



- Вставить два винта (S) и зафиксировать гайками (R).
- Вставить остальные винты (S) и гайки (R) в диагональной последовательности и затянуть в соответствии с требованиями.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травмы со смертельным исходом вследствие несоблюдения требуемых моментов затяжки

Из-за небрежности могут происходить несчастные случаи, которые могут приводить к тяжелым травмам и повреждению имущества.

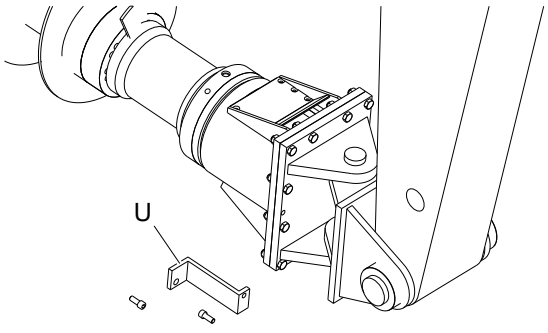
▶ Затянуть поворотный переходник до требуемого момента затяжки.

Тип	Размер	Момент затяжки
ER 100 L	M20	415 Нм
ER 250 L	M20	415 Нм
ER 400 L	M20	415 Нм
ER 450 L	M20	415 Нм
ER 600 L	M20	415 Нм
ERL 700	M24	800 Нм
ERL 1100	M24	800 Нм
ER 1500 L	M30	1428 Нм
ER 2000 L	M30	1428 Нм

- Прикрепить установленный поворотный переходник к машине-носителю (см. главу **Крепление гидравлического навесного оборудования к машине-носителю**).

Примечание: После присоединения роторной фрезы со шнековым буром к машине-носителю необходимо отсоединить от поворотного переходника устройство защиты от опрокидывания (U). Устройство защиты от опрокидывания фиксирует поворотный переходник на своем месте и служит для предупреждения травм в результате неконтролируемого движения во время транспортировки и сборки.

- Разместить присоединенный шнековый бур на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью.
- Отключить машину-носитель.
- Установить машину-носитель таким образом, чтобы избежать ее неконтролируемого движения.
- Отвинтить два винтовых соединения на устройстве защиты от опрокидывания (U) и снять устройство защиты от опрокидывания (U).



5.6.4 Демонтаж поворотного переходника

Для снятия поворотного переходника необходим помощник.

- Разместить роторную фрезу горизонтально на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью в пределах досягаемости машины-носителя.
- Снять роторную фрезу с машины-носителя (см главу **Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя**).
- Установить устройство защиты от опрокидывания (U) на поворотный переходник и закрепить двумя винтами.
- Снять винты (S) и гайки (R).
- Снять поворотный переходник (T).
- Установить поворотный переходник на поддон для дальнейшего применения и закрепить во избежание падения.

5.6.5 Демонтаж шнекового бура

- Снять крепежные винты (P) и гайки (O) и сохранить их для дальнейшего использования.
- С помощью крана медленно поднять шнековый бур из шестигранного приемника роторной фрезы.
- Установить шнековый бур на поддон для дальнейшего применения и закрепить его во избежание скатывания.
- Чтобы вновь присоединить режущий барабан, см. главу **Сборка режущего барабана**.

5.6.6 Демонтаж шестигранного приемника и промежуточного фланца

не относится к ERL 700, ERI 1100

- Поднять роторную фрезу с помощью подходящего грузоподъемного оборудования и подвесить ее на кране. Следите за массой (см. главу **Технические характеристики**).
- Поставить роторную фрезу вертикально на ровную рабочую площадку.
- Закрепить вертикальную роторную фрезу подходящими для этого средствами во избежание опрокидывания.
- Извлечь облицовочные винты из отверстий демонтажных винтов в шестигранном приемнике (M).
- Извлечь крепежные винты (N) из шестигранного приемника и завинтить их в отверстия демонтажных винтов.

  При затягивании крепежных винтов (N) в отверстия демонтажных винтов шестигранный приемник медленно поднимается с промежуточного фланца.
- Снять шестигранный приемник (M).
- Извлечь облицовочные винты из отверстий демонтажных винтов в промежуточном фланце (J).
- Извлечь крепежные винты (L) из промежуточного фланца и завинтить в отверстия демонтажных винтов.

  При затягивании крепежных винтов (L) в отверстия демонтажных винтов промежуточный фланец медленно поднимается с приводного вала.
- Снять промежуточный фланец (J).
- Установить шестигранный приемник (M) и промежуточный фланец (J) на поддон для дальнейшего применения и закрепить во избежание падения.
- Чтобы вновь присоединить режущий барабан, см. главу **Сборка режущего барабана**.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

5.6.7 Выбор правильного шнекового бура

Выбор подходящего шнекового бура зависит от разных факторов. Для обеспечения оптимальной эффективности работы, перед присоединением шнекового бура обратитесь в уполномоченный центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе. Уполномоченный центр обслуживания клиентов/дилер даст рекомендации по использованию необходимых инструментов и относительно требуемой производительности бурения.

Тип	**Максимальный рекомендуемый диаметр бурения** **Классификация грунта**			**Максимальная рекомендуемая глубина бурения**
	1 - 3*	**4 - 5***	**6 - 7***	
ADU 100	400 мм	300 мм	-	3500 мм
ADU 250	500 мм	400 мм	300 мм	5000 мм
ADU 450 ADU 600	900 мм	700 мм	500 мм	6000 мм
ERL 700	1000 мм	900 мм	600 мм	6000 мм
ERL 1100	1500 мм	1200 мм	900 мм	7000 мм
ADU 1500	1500 мм	1200 мм	900 мм	7000 мм
ADU 2000	1600 мм	1500 мм	1100 мм	8000 мм

5.6.8 Спецификация классов грунтов для бурения по грунту и породе

Класс (DIN 18300)	**Этот класс включает**
Класс 1: Верхний слой грунта	Верхний слой грунта, содержащий гумус и почвенные организмы, а также неорганические материалы, такие как смеси гравия, песка, ила и глины
Класс 2: Текучие грунты	Текучий или тестообразный грунт, склонный к удержанию воды
Класс 3: Легко разрабатываемые грунты	Несвязный или слегка связный песок, гравий и песчаник, содержащие до 15% ила и глины (с размером частиц менее 0,06 мм), не более 30% валунов размером более 63 мм, каждый из которых имеет максимальный объем 0,01 м³*; органический грунт с небольшим количеством воды (например, прочный торф)
Класс 4: Грунты разработки средней тяжести	Смеси песка, гравия, ила и глины, содержащие более 15% частиц размером менее 0,06 мм; связный грунт с низкой или средней пластичностью, от мягкого до полутвердого в соответствии с водосодержанием, и содержащий не более 30% валунов размером более 63 мм, каждый из которых имеет максимальный объем 0,01 м³*
Класс 5: Трудно разрабатываемые грунты	Грунты классов 3 и 4, но содержащие более 30% валунов размером более 63 мм, каждый из которых имеет максимальный объем 0,01 м³*; несвязный или связный грунт, содержащий не более 30% валунов, каждый из которых имеет объем от 0,01 м³ до 0,1 м³*; отчетливо пластичная глина, от мягкой до полутвердой в соответствии с водосодержанием
Класс 6: Легко разрабатываемые скальные породы и сопоставимые грунты	Сцементированная порода с минеральной матрицей, но очень трещиноватая, хрупкая, мелкокомковатая, рыхлая или выветренная порода, а также сопоставимый плотный, связный или несвязный грунт, который мог стать более прочным вследствие высыхания, замерзания или химической обработки; несвязные или связные грунты, содержащие более 30% валунов, каждый из которых имеет объем от 0,01 м³ до 0,1 м³*
Класс 7: Трудно разрабатываемые скальные породы	Порода с прочной минеральной матрицей, слегка трещиноватая или выветренная; сильно напластованный, невыветренный глинистый сланец, пуддинговый камень, отвалы шлака с плавильных заводов и т. д.; валуны, каждый из которых имеет объем более 0,1 м³*

*0,01 м³ соответствует сфере диаметром около 0,3 м, а 0,1 м³ соответствует сфере диаметром около 0,6 м

6 Эксплуатация

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода вследствие несоблюдения безопасного расстояния

Несоблюдение безопасного расстояния во время резки может привести к серьезным травмам и даже летальному исходу.

- ▶ Убедиться, что во время резки на расстоянии 15 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Убедиться, что во время резки арматурной стали на расстоянии 50 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Немедленно остановить машину-носитель с роторной фрезой, если во время резки в опасную зону проникает человек.
- ▶ Запускать машину-носитель с роторной фрезой только в случае уверенности, что в опасной зоне никого нет.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск разбрызгивания горячего гидравлического масла

Гидравлическая система находится под высоким давлением. При ослаблении гидравлических соединений гидравлическое масло может разбрызгиваться под действием высокого давления. Разбрызгивание гидравлического масла может привести к серьезным травмам.

- ▶ Если обнаружены утечки в гидравлических контурах, необходимо немедленно отключить гидравлическое навесное оборудование и несущую машину.
- ▶ Сбросить давление в гидравлической системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).
- ▶ Устранить все утечки перед повторной эксплуатацией гидравлического навесного оборудования.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм подвижными частями

Вращающиеся режущие барабаны могут стать причиной серьезных травм.

- ▶ Во время эксплуатации роторной фрезы нужно соблюдать безопасное расстояние как минимум 15 м до нее.
- ▶ Запрещается выполнять какие-либо действия с подвижными частями в ходе эксплуатации.
- ▶ Учитывать время произвольного движения. Перед прикосновением в роторной фрезе нужно убедиться, что ни одна из частей больше не движется.
- ▶ В опасных зонах использовать плотно прилегающую одежду с минимальным сопротивлением на разрыв.

⚠ ОСТОРОЖНО Горячие части

Режущие барабаны, шланги, трубы и фитинги сильно нагреваются в ходе эксплуатации. Прикосновение к ним может стать причиной ожогов.

- ▶ Не прикасаться к горячим частям.
- ▶ Если необходимо произвести какие-либо работы с данными частями, сначала нужно дождаться их охлаждения.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск заболевания легких

Во время резки с помощью роторной фрезы образуется вредная для здоровья пыль. Вдыхание пыли может стать причиной длительного поражения легких или прочих воздействий на здоровье.

- ▶ При выполнении работ в непосредственной близости от места разки обязательно использовать средства защиты органов дыхания.
- ▶ Двери машины-носителя должны быть всегда закрыты.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм в связи с сильными вибрациями

Сильные вибрации могут привести к долговременным серьезным травмам и хроническому ущербу для здоровья.

- ▶ Для снижения возникающих вибраций до минимума нужно, по возможности, управлять машиной-носителем с равномерной нагрузкой.
- ▶ Избегать внезапного запуска или остановки режущих барабанов.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

УВЕДОМЛЕНИЕ Слишком высокая температура гидравлического масла

Температуры гидравлического масла не должна превышать 80 °C. Превышение температуры гидравлического масла 80 °C может привести к отказу гидравлического двигателя.

- ▶ Необходимо постоянно следить за температурой гидравлического масла, особенно, при непрерывной эксплуатации.
- ▶ Отключить машины-носитель и гидравлическое навесное оборудование, если температура в баке превышает максимально допустимое значение.
- ▶ Проверить гидравлическую систему и клапан сброса давления.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск нанесения вреда окружающей среде вследствие воздействия гидравлического масла

Гидравлическое масло является экологически опасным материалом, поэтому необходимо избегать его попадания в почву, грунтовые воды и водопровод.

- ▶ Необходимо собрать все разлитое гидравлическое масло.
- ▶ Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.

6.1 Подготовка перед началом работы

⚠ ОПАСНО Риск отскакивания фрагментов материала

Фрагменты материала, которые освобождаются при эксплуатации гидравлического навесного оборудования, могут отскакивать в стороны и нанести серьезные травмы персоналу. Также причиной значительного ущерба могут стать маленькие объекты при падении с большой высоты.

При эксплуатации гидравлического навесного оборудования опасная зона гораздо больше, чем при экскавационных работах, так как отскакивающие фрагменты камня и куски металла могут перемещаться на большие расстояния. Поэтому опасную зону (в зависимости от типа обрабатываемого материала) необходимо увеличить или оградить надлежащим способом, приняв соответствующие меры.

- ▶ Оградить опасную зону.
- ▶ Убедиться, что во время резки на расстоянии 15 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Убедиться, что во время резки арматурной стали на расстоянии 50 м от места выполнения работ не находятся люди.
- ▶ Немедленно остановить эксплуатацию гидравлического навесного оборудования, если кто-либо входит в опасную зону.
- ▶ Закрыть ветровое и боковые стекла кабины водителя.
- ▶ Кабина гидравлической машины-носителя должна быть защищена соответствующими средствами (например, упрочненным стеклом класса не менее P4A в соответствии со стандартом DIN EN 356) от повреждений разлетающимися кусками породы.
- ▶ Следите за тем, чтобы отлетающие фрагменты не покидали зону опасности (то есть необходимо наличие защитного ограждения).

⚠ ОСТОРОЖНО Риск падения несущей машины

Падение или опрокидывание несущей машины из-за неровностей поверхности может привести к серьезным травмам и материальному ущербу.

- ▶ При передвижении несущей машины необходимо соблюдать особую осторожность.
- ▶ Не использовать гидравлическое навесное оборудование, пока несущая машина стабильно не установлена.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие несоблюдения рабочих условий

Несоблюдение сопротивления срезаемого материала сжатию может привести к значительному материальному ущербу.

▶ Перед выполнением любых работ по резке проверить сопротивление срезаемого материала сжатию.

▶ Запрещается превышать максимальное сопротивление срезаемого материала сжатию во время резки (см. главу **Технические характеристики**).

В зависимости от срезаемого материала износ круглых резцов будет разным. Особенно быстрый износ будет при работе со следующими материалами:

- железобетон;
- горная порода с высоким содержанием SiO_2 при разбрызгивании воды и резке под водой;
- твердая порода, такая как гранит, базальт.

Примечание. Перед использованием роторной фрезы на вышеуказанных материалах обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе, чтобы обеспечить оптимальную эффективность работы. Центр обслуживания клиентов/дилер сможет порекомендовать использование подходящих инструментов и необходимую мощность резки.

■ Перед использованием роторной фрезы обязательно выполнить все работы по обслуживанию, которые требуются до и после эксплуатации (см. главу **График технического обслуживания**).

Это позволит продлить срок службы и поддерживать оптимальную и безопасную производительность.

■ Необходимо убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.

■ Запустить несущую машину согласно инструкциям производителя.

■ Поднять роторную фрезу.

■ Дождаться прогрева несущей машины до рабочей температуры, указанной производителем.

■ Перевести машину-носитель в рабочее положение.

6.2 Ввод в эксплуатацию

Примечание. При выполнении следующих важных действий соблюдать инструкции по технике безопасности и эксплуатации машины-носителя.

■ Проверить все крепления, шланги и соединения.

■ Проверить уровень гидравлического масла состояние отсечных клапанов.

■ Проверить все гидравлические соединения на герметичность и наличие утечек.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск повреждения вследствие неправильного ввода в эксплуатацию

Работа без нагрузки при первом использовании гидравлического двигателя может привести к его повреждению.

▶ При первом запуске двигатель должен работать с нагрузкой.

■ Включить двигатель.

■ Медленно перевести двигатель в нормальные рабочие условия (объем масла, давление масла).

6.2.1 Проверки во время ввода в эксплуатацию

■ Проверить следующие аспекты при первой эксплуатации роторной фрезы:

- герметичность всех гидравлических соединений;
- давление подачи во всех направлениях вращения;
- давление в маслопроводе отвода утечек, макс. 3 бар при непрерывной эксплуатации;
- температуру масла, целевое значение 50 – 80 °C.

6.3 Запуск и остановка роторной фрезы

После надлежащего присоединения гидравлического навесного оборудования к несущей машине можно управлять гидравлическим навесным оборудованием с помощью гидравлической системы несущей машины. Все функции обеспечения нормальной работы несущей машины остаются неизменными.

Гидравлическое навесное оборудование включается и отключается с помощью электрических и гидравлических сигналов.

При возникновении вопросов об электрических/гидравлических сигналах свяжитесь с производителем машины-носителя или обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие запуска и остановки роторной фрезы при контакте с материалом

Запуск и остановка роторной фрезы в опущенном положении при контакте с материалом могут привести к значительному материальному ущербу и сильным вибрациям.

- ▶ Запускать и останавливать роторную фрезу только в поднятом состоянии без контакта с материалом.
- ▶ Запрещается запускать и останавливать роторную фрезу на полной мощности.
- ▶ Никогда не отключайте фрезу от полной частоты вращения на холостом ходу.

- Включение и выключение гидравлического навесного оборудования производится согласно инструкциям производителя несущей машины.
- Покидая кабину оператора, установить предохранительный выключатель/рычаг электрической системы/гидравлического навесного орудия в положение «OFF» (выкл.).

  Необходимо соблюдать вышеперечисленные правила во избежание случайного включения гидравлического навесного оборудования.

6.4 Функциональная проверка

Перед вводом роторной фрезы в эксплуатацию следует всегда проводить функциональную проверку. Убедиться в герметичности гидравлических трубопроводов и соединений, а также в надежной работе роторной фрезы.

- Подготовить роторную фрезу к эксплуатации (см. главу **Подготовка перед началом работы**).
- Перевести роторную фрезу в поднятое положение.
- Включить и запустить роторную фрезу.
- Медленно опустить вращающийся режущий барабан на срезаемый материал.
- Медленно приложить давление на режущий барабан и убедиться, что его работа не блокируется.
- Осмотреть гидравлические магистрали и убедиться, что роторная фреза работает надлежащим образом.
- При возникновении утечек масла из гидравлических магистралей или при возникновении других неполадок немедленно поднимите и остановите роторную фрезу.
- Сбросить давление в гидравлической системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).
- Перед повторным вводом роторной фрезы в эксплуатацию необходимо устранить все утечки и неполадки.

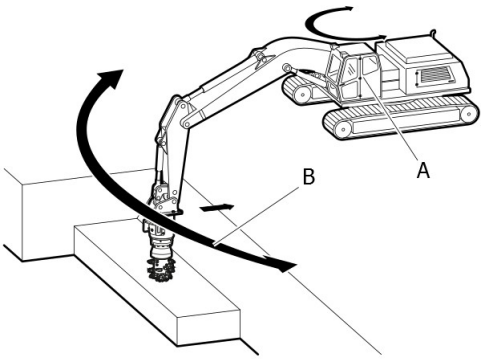
6.5 Правильная эксплуатация

- Перевести роторную фрезу в поднятое положение.
- Включить и запустить роторную фрезу.
- Медленно опустить вращающийся режущий барабан на срезаемый материал.
- Медленно приложить давление на режущий барабан и убедиться, что его работа не блокируется.

  ⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм в связи с потерей стабильности

  Поперечные движения при резке могут повлиять на стабильность машины-носителя и привести к сильным вибрациям, воздействующим на машину и оператора. Это, в свою очередь, может стать причиной серьезных травм и значительного материального ущерба.

  ▶ Не подвергать машину-носитель воздействию значительных сил.
  ▶ Убедиться, что во время выполнения работ машина-носитель устойчиво стоит на земле.
  ▶ Всегда выполнять режущие движения медленно.
  ▶ Запрещается запускать или останавливать роторную фрезу при контакте с материалом для резки.
- Выполнить режущие движения в сторону машины-носителя или в обоих направлениях.



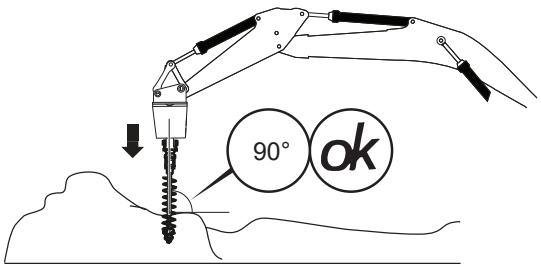
- Выполнить режущие движения в горизонтальном или вертикальном направлении. В случае боковых режущих движений убедиться, что на машину-носитель не воздействуют значительные усилия.
- Во избежание самопроизвольного останова всегда подводите вращающийся режущий барабан к срезаемому материалу медленно.
- Во время резания всегда прикладывайте на роторную фрезу небольшое давление. Всегда следите за тем, чтобы режущий барабан не застопорился.
- В случае боковых режущих движений стрелой убедиться, что на машину-носитель не воздействуют значительные усилия.
- Запрещается запускать или останавливать роторную фрезу при контакте с материалом для резки.
- При работе в непрерывном режиме регулярно проверяйте температуру гидравлического масла. Она не должна превышать 80 °C (176 °F).

При резке абразивных материалов (например, бетона, песчаника) и использовании водяного орошения для пылеподавления необходимо принимать в расчет значительно большую интенсивность износа. То же самое относится к резанию под водой.

6.5.1 Работа со шнековым буром

Рабочий угол

- Всегда устанавливайте шнековый бур на грунт под правильным углом.

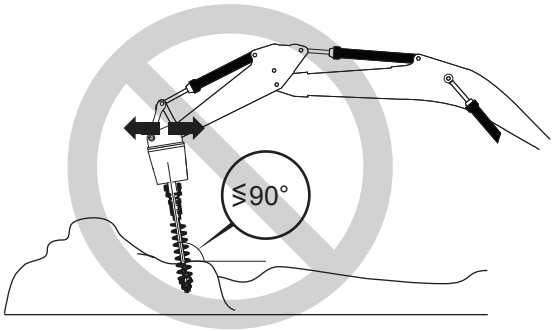


УВЕДОМЛЕНИЕ Повреждение вследствие изгибающего усилия

При работе со шнековым буром на шестигранный приемник и шнековый бур действуют значительные изгибающие усилия, если бурение не производится строго вертикально.

▶ При бурении убедиться, что шнековый бур всегда направлен вертикально и не подвергается изгибанию.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07



- Регулярно поднимайте шнековый бур из грунта для его очистки от материала. Это способствует поддержанию высокой эффективности бурения.
- Когда шнековый бур вынут из грунта, проверьте состояние буровой головки. По меньшей мере каждые 30 минут.

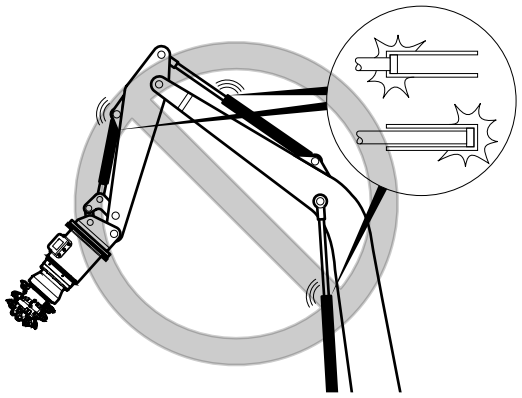
6.6 Запрещенные способы эксплуатации

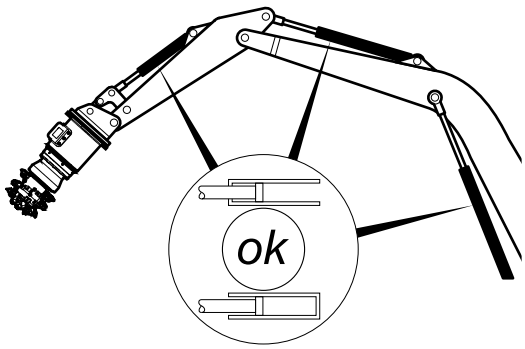
- Запрещается запускать роторную фрезу, когда машина-носитель перемещается.

6.6.1 Конечные положения цилиндров

- Перемещать несущую машину, чтобы цилиндры во время работы не находились в одном из конечных положений.

  Избегать эксплуатации гидравлического оборудования, когда рукоять несущей машины и цилиндры находятся в одном из конечных положений. Данные конечные положения оказывают затормаживающее воздействие; гидравлический цилиндр может быть поврежден, если он находится в конечном положении продолжительное время.

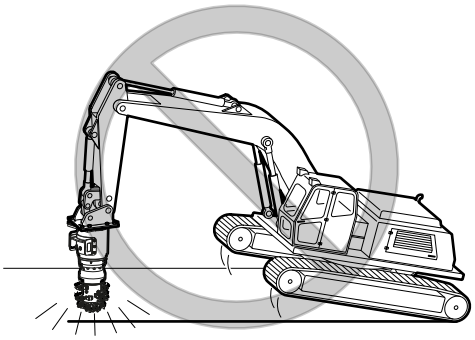




6.6.2 Передвижение несущей машины

- Запрещается перемещать несущую машину в сторону, установив гидравлическое навесное оборудование на землю для подъема несущей машины.

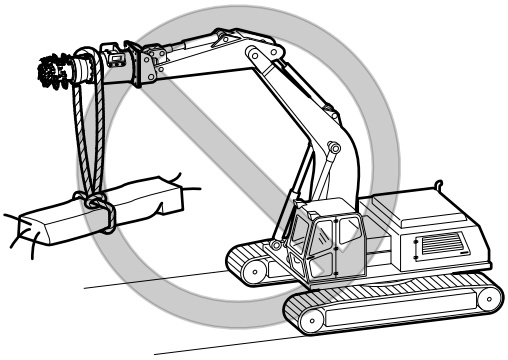
  Это приведет к серьезному повреждению гидравлического навесного оборудования.



6.6.3 Поднятие/транспортировка

- Запрещается поднимать или перемещать грузы с помощью гидравлического навесного оборудования.

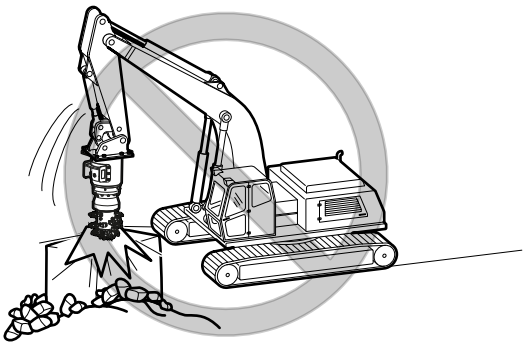
  Гидравлическое навесное оборудование не предназначено для поднятия и перемещения грузов. Это приведет к повреждению гидравлического навесного оборудования.



6.6.4 Удары/рубка

- Запрещается использовать гидравлическое навесное оборудование для ударов или рубки во время сноса материалов.

  Это приведет к серьезному повреждению гидравлического навесного оборудования.



6.7 Действия по окончании использования

- По окончании использования выполнить все действия, указанные в графике обслуживания для каждой рабочей смены.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7 Техническое обслуживание

Работы по обслуживанию, приведенные в последующих разделах, требуются для оптимальной бесперебойной эксплуатации гидравлического навесного оборудования.

Так как регулярные проверки позволяют выявить интенсивный износ, может потребоваться увеличение частоты выполнения технического обслуживания согласно фактической интенсивности износа.

При возникновении вопросов относительно работ по обслуживанию и интервалов их проведения обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

Следующие действия по обслуживанию, в основном, выполняет оператор машины-носителя. Действия по обслуживанию, которые должны выполняться в мастерской, указаны отдельно.

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода вследствие несоблюдения интервалов обслуживания

Откладывание или пренебрежение техническим обслуживанием с нарушением интервалов обслуживания может привести к серьезным авариям или материальному ущербу.

- ▶ Уполномоченный обслуживающий персонал обязан соблюдать все установленные работы и интервалы технического обслуживания.
- ▶ Всегда следить за износом отдельных компонентов и заменять изношенные детали.
- ▶ Выполнять только действия по обслуживанию, разрешенные производителем.
- ▶ В случае необходимости выполнения не разрешенных производителем работ по обслуживанию обратиться к производителю.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие недостаточных мер по обеспечению безопасности во время эксплуатации машины

Недостаточное обеспечение безопасности машины-носителя во время выполнения работ по обслуживанию может привести к серьезным травмам.

- ▶ Выполнять работы, только когда машина находится в неподвижном состоянии.
- ▶ Сбросить давление в гидравлической системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).
- ▶ Перед повторным запуском установить все крышки, затянуть все резьбовые соединения, закрепить все защитные устройства согласно спецификациям и убедиться, что они функционируют.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм подвижными частями

Вращающиеся и/или линейно движущиеся компоненты могут нанести серьезные травмы.

- ▶ Перед выполнением любых действий по обслуживанию подвижных частей отключить машину и предотвратить ее повторный запуск. Дождаться полной остановки всех частей.
- ▶ В опасных зонах использовать плотно прилегающую одежду с минимальным сопротивлением на разрыв.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода вследствие несанкционированного запуска

Несанкционированная подача питания во время обслуживания представляет риск нанесения серьезных травм людям в опасной зоне или риск летального исхода.

- ▶ Перед началом работ отключить источники питания и предотвратить повторный запуск.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие неправильного выполнения работ по обслуживанию

Неправильное обслуживание может привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

- ▶ Перед началом работ убедиться в достаточности свободного места для установки.
- ▶ В работах по обслуживанию всегда должны принимать участие два человека.
- ▶ Содержать место установки в чистоте и порядке! Беспорядочно сложенные или разбросанные детали и инструменты могут привести к несчастным случаям.
- ▶ Если снимались детали, следует убедиться, что они правильно устанавливаются, повторно подсоединить все крепежные элементы и соблюдать указанные моменты затяжки.
- ▶ Перед повторным запуском выполнить следующее.
  - Убедиться, что работы по обслуживанию проведены и завершены согласно спецификациям и инструкциям данного руководства.
  - Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
  - Убедиться, что все крышки и защитные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода в связи с гидравлической энергией

Подвижные части с гидроприводом могут привести к очень серьезным травмам.

- ▶ Только обслуживающий персонал допускается к работе с гидравлической системой.
- ▶ Перед выполнением работ с гидравлической системой следует убедиться, что давление в ней полностью сброшено. Полностью сбросить давление в гидроаккумуляторе.
- ▶ Запрещается выполнять какие-либо действия с подвижными частями в ходе эксплуатации.
- ▶ Запрещается открывать крышки во время эксплуатации.
- ▶ В опасных зонах использовать плотно прилегающую одежду с минимальным сопротивлением на разрыв.

7.1 Работы по обслуживанию, не разрешенные производителем

Некоторые действия по обслуживанию должны выполняться только производителем. Если требуются такие действия по обслуживанию, обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе для обеспечения безопасности их выполнения.

Следующие действия по обслуживанию компания запрещает выполнять самостоятельно:

- Ремонт редуктора и гидравлического двигателя
- Замена сменных втулок и держателей резцов
- Сварочные работы на режущих барабанах
- Сварочные работы на картере редуктора

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.2 График работ по техобслуживанию

Ежедневно, до и после работы	**Режущий барабан / буровая головка (шнековый бур):** Проверить наличие всех круглых резцов. Проверить круглые резцы на износ и биение в держателе резца. Проверить длину головки у всех круглых резцов на предмет равномерного износа. Проверить износ держателей резцов и, если необходимо, сменных втулок. Проверить зарядные спирали на износ. Проверить режущий барабан на наличие заклиненных стальных деталей. Внимание: При резке/бурении абразивных материалов (например, бетона, песчаника) и дополнительном орошении водой необходимо принимать в расчет повышенный износ отдельных держателей резцов. **Привод:** Проверить на течи. Проверить редуктор на наличие необычных шумов. Проверить затяжку резьбовых соединений. **Гидравлический мотор:** Проверить на течи. Проверить на перегрев. Проверить гидравлический мотор на наличие необычных шумов. Проверить затяжку резьбовых соединений. **Гидравлические шланги и фитинги:** Проверить гидравлические шланги на износ и протечки. Проверить фитинги на протечки и герметичность. Проверить маслопровод отвода утечек на предмет загрязнения. Проверить переходную пластину на наличие трещин. Проверить гидравлические трубопроводы на наличие утечек и повреждений. Проверить прочность затяжки хомутов труб на машины-носителе.
Во время смены, приблизительно каждые 30 минут	**Режущий барабан / буровая головка (шнековый бур):** Проверить наличие всех круглых резцов. Проверить круглые резцы на износ. Проверить длину головки и твердосплавный наконечник у всех круглых резцов на предмет равномерного износа.
После смены	Очистить роторную фрезу.
Еженедельно	Проверить болтовые соединения гидравлических трубопроводов; при необходимости, затянуть.
Через 50 часов после начала эксплуатации	Заменить фильтрующий элемент гидравлического масла.
Через 100 часов после начала эксплуатации	Выполняется в **мастерской**: Заменить редукторное масло при выполнении операций резки в тяжелом режиме (например, по железобетону).
Через 200 часов после начала эксплуатации	Выполняется в **мастерской**: Заменить редукторное масло при выполнении операций резки в нормальном режиме.
Каждые 500 часов эксплуатации	Проверить фильтрующий элемент масла, при необходимости замените.
Каждые 1000 часов эксплуатации или по крайней мере раз в год	Выполняется в **мастерской**: Заменить редукторное масло при выполнении операций резки в тяжелом режиме (например, по железобетону).
Каждые 2000 часов эксплуатации или по крайней мере раз в год	Выполняется в **мастерской**: Заменить редукторное масло при выполнении операций резки в нормальном режиме.

При необходимости	Заменить изогнутые или поврежденные трубы. Заменить поврежденные шланги. Проверить износ на болтах переходной пластины. Заменить круглые резцы. Выполняется в **мастерской**: Заменить режущий барабан.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.3 Сброс давления в гидравлической системе

Даже после отключения несущей машины в гидравлической системе присутствует значительное остаточное давление.

Остаточное давление может все еще присутствовать в гидравлическом навесном оборудовании даже после отсоединения быстроразъемных муфт или закрытия запорных клапанов.

Сбросить давление в гидравлическом навесном оборудовании можно только с помощью гидравлической системы машины-носителя путем переливания гидравлического масла в бак через обратное соединение.

Время сброса давления может отличаться в зависимости от типа гидравлического навесного оборудования, внутренних утечек, температуры масла, типа гидравлического масла и конструкции гидравлической системы машины-носителя.

Для сброса давления в гидравлическом навесном оборудовании выполнить следующее.

1. Убедиться, что температура гидравлического масла в гидравлическом навесном оборудовании и машине-носителе составляет по крайней мере 0 °C. При необходимости, прогреть масло до минимальной температуры 0 °C.
2. Гидравлическое навесное оборудование должно быть подсоединено к гидравлической системе машины-носителя, т. е. должны быть подсоединены гидравлические шланги и должны быть открыты запорные клапаны в подающей трубке и соединении с баком.
3. Установить гидравлическое навесное оборудование на деревянные опорные блоки на земле.
4. Сбросить давление в гидравлической системе согласно инструкциям по безопасности и эксплуатации производителя несущей машины.
5. Нужно подождать еще 60 минут, пока давление не будет сброшено с помощью утечек.
6. Сначала убедиться, что в гидравлической системе отсутствует остаточное давление, затем разомкнуть гидравлическое соединение с несущей машиной. Закрыть запорные клапаны или отсоединить быстроразъемные муфты, чтобы гидравлическое масло не могло вытечь из несущей машины.

7.4 Очистка

Очистить роторную фрезу после ежедневного использования.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск нанесения вреда окружающей среде вследствие воздействия гидравлического масла

Гидравлическое масло является экологически опасным материалом, поэтому необходимо избегать его попадания в почву, грунтовые воды и водопровод.

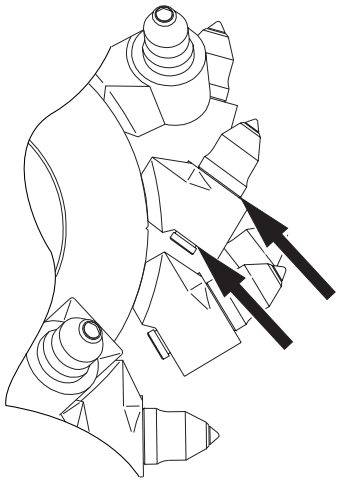
- ▶ Необходимо собрать все разлитое гидравлическое масло.
- ▶ Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие ненадлежащей очистки

- ▶ Запрещается стучать по круглым резцам, режущим барабанам или редуктору твердым предметом, например, молотком, для высвобождения от зажатых фрагментов или загрязнений.

Примечание. При очистке с помощью очистителя высокого давления обращать внимание на предупреждающие таблички. Струя воды не должна повредить их.

- ■ Протереть области, где находятся предупреждающие таблички, дочиста с помощью ткани.
- ■ Тщательно очистить остальные области роторной фрезы водой.
- ■ Удалить загрязнения в пространстве между круглыми резцами и их держателями.
- ■ Убедиться в отсутствии остаточных загрязнений (например, свежеуложенной бетонной смеси или мелкозернистого материала) под резцами. Такие остатки могут затвердеть и зажать резцы в держателях.



7.5 Проверка болтовых соединений

- Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.
- Регулярно проверять болтовые соединения на прочность затягивания (см. главу **Болтовые соединения/моменты затяжки**).
- Затягивать ослабленные болтовые соединения и хомуты до необходимого момента (см. главу **Болтовые соединения/моменты затяжки**).

7.6 Проверка гидравлического навесного оборудования и переходной плиты на наличие трещин

- Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.
- Ежедневно до и после эксплуатации проверять все несущие части и швы
  - гидравлического навесного оборудования в целом,
  - переходной плиты

  на наличие трещин.
- Выполнять ремонт и дополнительную обработку вовремя, чтобы избежать более серьезных повреждений.

7.7 Проверка болтов переходной плиты на наличие износа

- Выполнять зрительную проверку каждый раз, когда гидравлическое навесное оборудование снимается с несущей машины.
- Проверить болты переходной плиты на наличие чрезмерного износа, например, трещин, точечной коррозии или серьезной эрозии.
- Заменить изношенные болты.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.8 Замена редукторного масла

Следующие работы по техническому обслуживанию выполняются в мастерской.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие несоблюдения минимальных расстояний

Недостаточное пространство для сборки при смене масла на роторной фрезе внутри зданий может привести к несчастным случаям!

▶ При работе с роторной фрезой внутри зданий важно всегда обеспечивать достаточное пространство для сборки.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм в связи с давлением внутри редуктора

Слишком быстрое откручивание маслозаливного винта или пробки для слива масла на роторной фрезе может привести к серьезным травмам.

▶ Перед выполнением любых работ с гидравлической системой необходимо сбросить давление во всей системе (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**) и предотвратить повторный запуск.

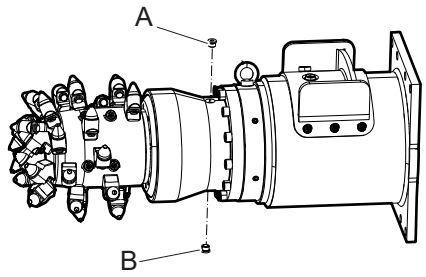
▶ Аккуратно открутить маслозаливной винт или пробку для слива масла и дождаться падения давления.

7.8.1 Интервалы смены масла

В таблицах далее приводятся интервалы смены масла.

Смена редукторного масла	1-й интервал	2-й интервал	Последующие интервалы
Стандартная резка	200 часов эксплуатации	2000 часов эксплуатации	Каждые 2 000 часов эксплуатации или раз в год
Резка в тяжелых условиях (например, железобетона)	100 часов эксплуатации	1000 часов эксплуатации	Каждые 1 000 часов эксплуатации или раз в год

7.8.2 Подготовка



A. Винт маслоналивного отверстия
B. Заглушка сливного отверстия для масла (только ER 100 L, ERL 700, ERL 1100)

- Поместить роторную фрезу горизонтально на сборочный стенд.
- Отключить роторную фрезу и предотвратить ее повторный запуск.

7.8.3 Слив редукторного масла

- Расположить маслоприемный бак под пробкой для слива масла.
- Аккуратно вывернуть маслозаливной винт (A) с помощью шестигранного ключа и дождаться сброса давления в редукторе.

  Если присутствует давление масла, оно будет сброшено.
- Полностью вывернуть маслозаливной винт (A).

  Примечание. Важно сначала вывернуть маслозаливной винт (A). Это позволит маслу вытекать быстрее и эффективнее.
- Ослабить и вывернуть пробку для слива масла (B) с помощью шестигранного ключа.

  Примечание. Пробка для слива масла (B) находится с противоположной стороны от маслозаливного винта (A).
- Дождаться полного слива масла.
- Очистить пробку для слива масла (B) и отверстие с помощью хлопчатобумажной ткани.

  Примечание. Пробка для слива масла (B) и маслозаливной винт (A) оснащены магнитом, который притягивает металлическую стружку.
- Проверить пробку для слива масла (B) на наличие частиц металла. Удалить их при необходимости.

- Вкрутить и затянуть пробку для слива масла (B) с помощью шестигранного ключа.
- Утилизировать отработанное масло в соответствии с действующими экологическими стандартами.

7.8.4 Заправка редукторного масла

- Очистить отверстие для заливки масла с помощью хлопчатобумажной ткани.
- Залить редукторное масло согласно спецификациям (см. главу **Рабочие жидкости/расходные материалы**) и объему масла (см. главу **Технические характеристики**).

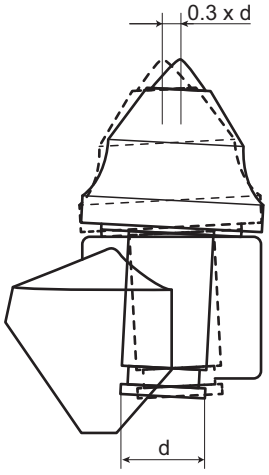
  Примечание. Важно залить масло до уровня маслозаливного винта, когда роторная фреза находится в вертикальном положении (режущие барабаны находятся внизу). Всегда проверять правильность заполнения системы, когда роторная фреза установлена на машину-носитель.
- Очистить отверстие для заливки масла с помощью хлопчатобумажной ткани.
- Вкрутить и затянуть маслозаливной винт с помощью шестигранного ключа.
- Очистить роторную фрезу (см. главу **Очистка**).

7.9 Проверка круглых резцов и держателей резцов

Ежедневно проверять круглые резцы до и после эксплуатации.

- Убедиться, что все круглые резцы находятся на месте.
- Проверить круглые резцы и, в частности, победитовые наконечники на наличие износа и сколов.

  Все круглые резцы должны быть равномерно изношены в длину, чтобы не было дополнительных вибраций режущих барабанов.
- Если один или несколько круглых резцов изношено, заменить немедленно.
- Проверить люфт круглых резцов в держателях. Диаметральный люфт вала резца в держателе не должен превышать 0,3 x диаметр вала резца.



- Если на одном или нескольких круглых резцах люфт превышает 0,3 x диаметр вала резца, немедленно заменить держатель или сменную втулку.

  Свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.10 Заменять круглые резцы

- Круглые резцы требуют замены:
  - если изношен победитовый наконечник.
  - если длина головок круглых резцов разная.
  - если между валом и головкой образовались трещины.

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода в связи использованием бывших в употреблении деталей

Использование бывших в употреблении деталей (гидравлических шлангов, винтов или фиксаторов) может привести к несчастным случаям, которые могут стать причиной серьезных травм.

▶ Использовать только новые детали.

▶ Использовать только оригинальные детали.

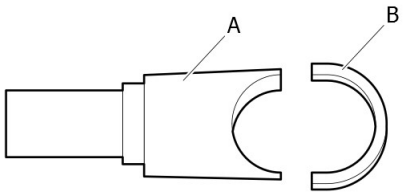
Примечание. Существует четыре различных замковых системы для круглых резцов. В зависимости от конструкции роторной фрезы круглые резцы могут быть закреплены в держателе различными фиксаторами. Это также определяет процедуры и инструменты, необходимые для замены детали. Далее представлено четыре различных метода замены круглых резцов.

7.10.1 Замена круглых резцов с набивным фиксатором

Для замены круглых резцов необходимо следующее специальное оборудование:

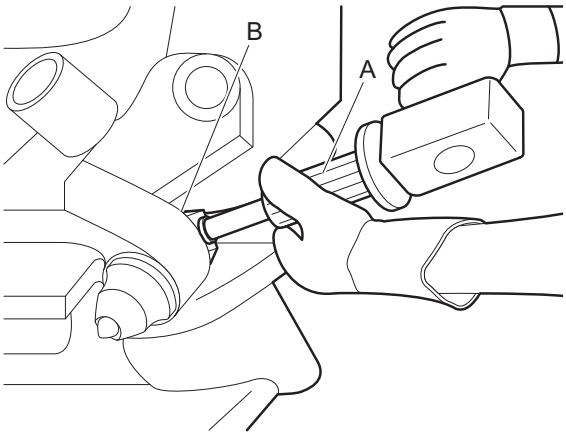
- Инструмент для монтажа набивного фиксатора
- Инструмент для демонтажа набивного фиксатора

Специальное оборудование входит в комплект поставки.

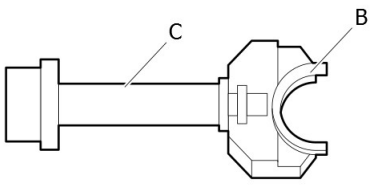


A. Инструмент для демонтажа
B. Набивной фиксатор

1. Установить инструмент для демонтажа (A) полукруглым отверстием на отверстие набивного фиксатора (B).

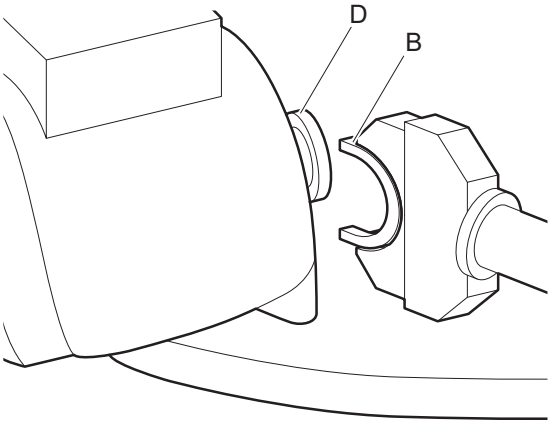


2. Снять набивной фиксатор (B) сильным ударом молотка по инструменту для демонтажа (A).
3. Извлечь круглый резец из держателя.
4. Очистить держатель резца.
5. Вставить новый круглый резец.
6. Установить новый набивной фиксатор (B) в монтажный инструмент (C).

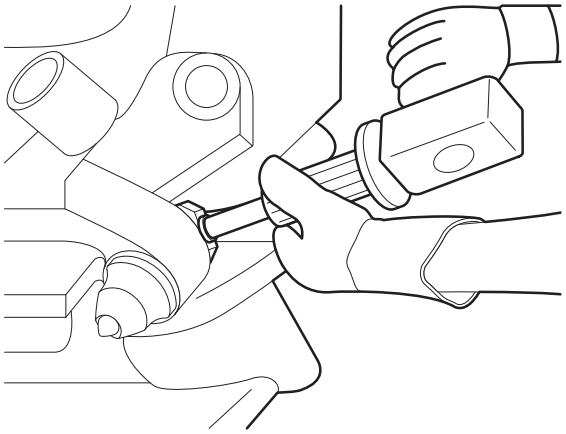


Примечание. Фиксатор монтажного инструмента намагничен и способен удерживать набивной фиксатор.

7. Установить монтажный инструмент с набивным фиксатором (B) на вал резца (D).



8. Установить набивной фиксатор сильным ударом молотка по монтажному инструменту.



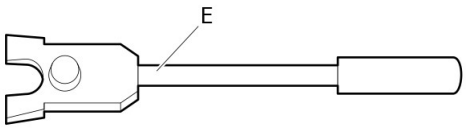
© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.10.2 Замена круглых резцов с фиксирующей втулкой

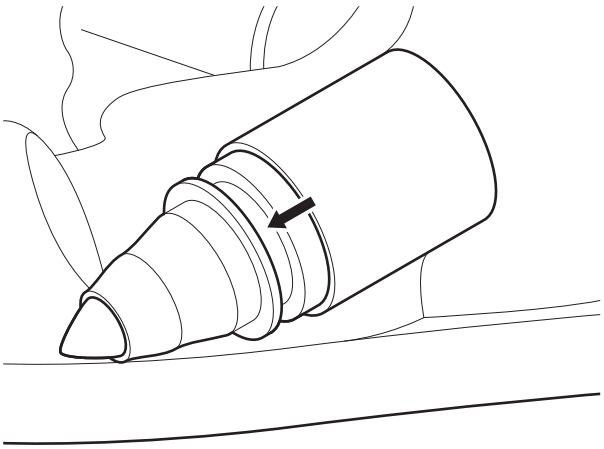
Для замены круглых резцов необходимо следующее специальное оборудование:

- Съемник (E) фиксирующей втулки резца

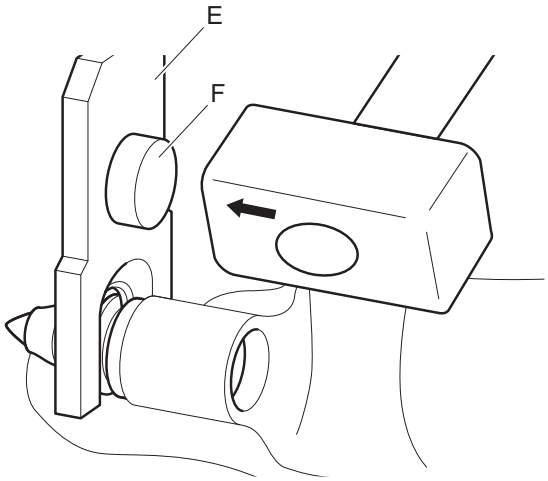
Специальное оборудование входит в комплект поставки.



Круглый резец имеет желоб (отмечен стрелкой).



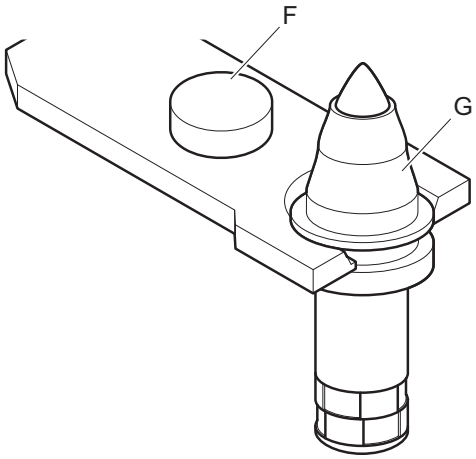
1. Вставить съемник (E) в желоб круглого резца ударной поверхностью (F) в сторону режущего барабана.



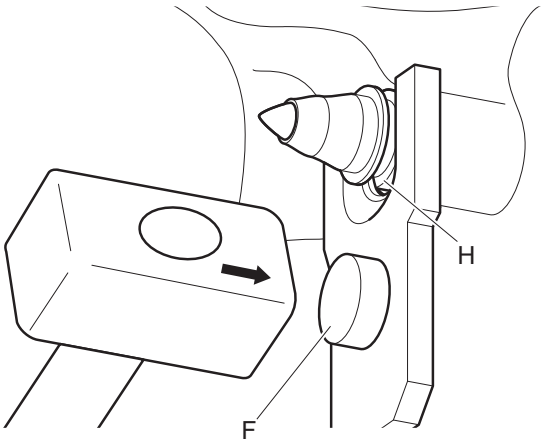
2. Плотно удерживать съемник (E) рукой.
3. С силой постучать молотком по ударной поверхности (F) съемника (E).

   Круглый резец будет извлечен из держателя.

4. Извлечь круглый резец из держателя.
5. Очистить держатель резца.
6. Поместить новый круглый резец (G) в зев съемника. Наконечник резца должен быть направлен в сторону ударной поверхности (F).



7. Поместить новый круглый резец в съемнике в отверстие держателя (H).



8. С силой постучать молотком по ударной поверхности (F) съемника.

   Круглый резец будет зафиксирован в держателе с помощью фиксирующей втулки на валу.

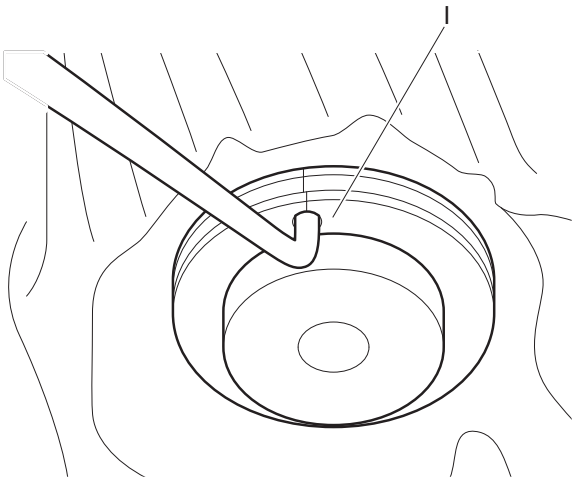
7.10.3 Замена круглых резцов с быстросъемным фиксатором

Для замены круглых резцов необходимо следующее специальное оборудование:

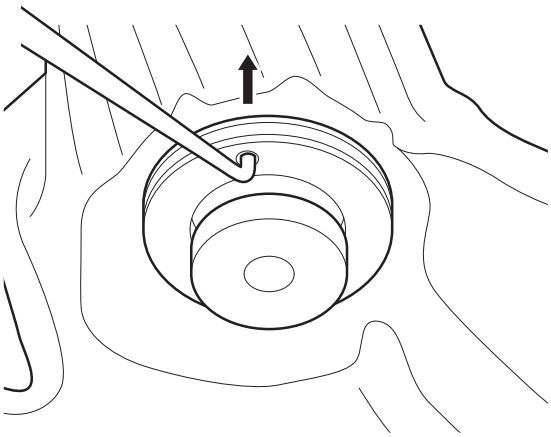
- Съемник быстросъемного фиксатора резца

Специальное оборудование входит в комплект поставки.

1. Вставить изогнутый наконечник съемника в отверстие на быстросъемном кольце (I).

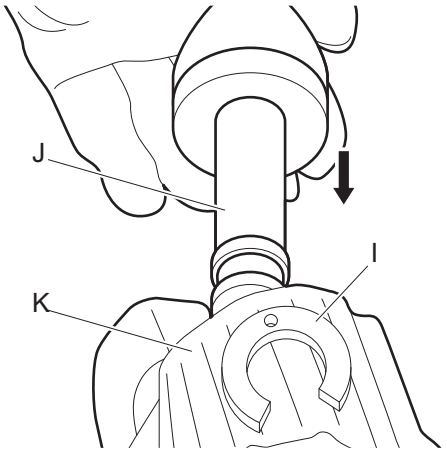


2. Прочно взяться за съемник рукой и потянуть его вверх (в направлении стрелки).

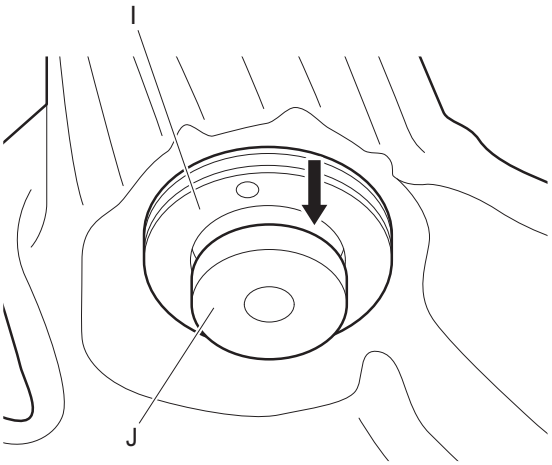


Быстросъемный фиксатор отсоединится от вала круглого резца.

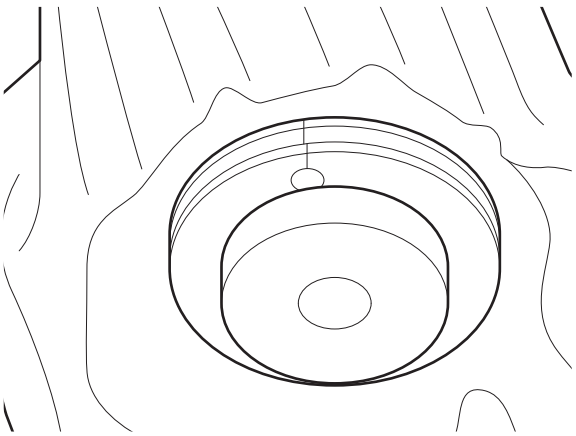
3. Извлечь круглый резец из держателя.
4. Очистить держатель резца.
5. Вставить новый круглый резец (J) в держатель (K) (в направлении стрелки).



6. Расположить новый быстросъемный фиксатор (I) зевом вниз на вал круглого резца (J) и приложить достаточное давление (в направлении стрелки).



Быстросъемный фиксатор будет надет на вал резца и зафиксирует его.



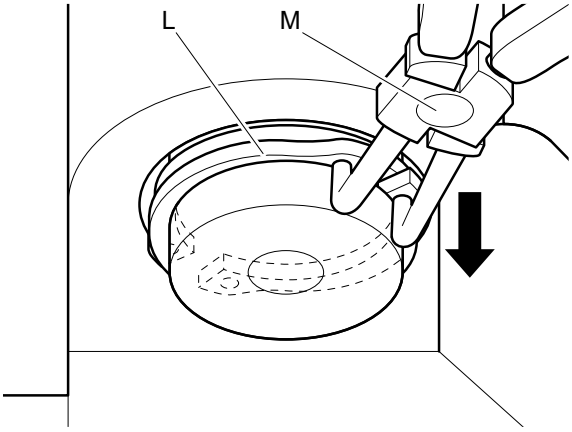
© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

7.10.4 Замена круглых резцов с упорным кольцом

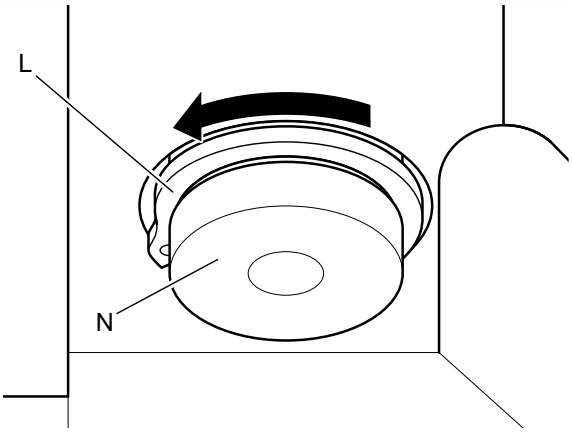
Для замены круглых резцов необходимо следующее специальное оборудование:

- Изогнутые плоскогубцы

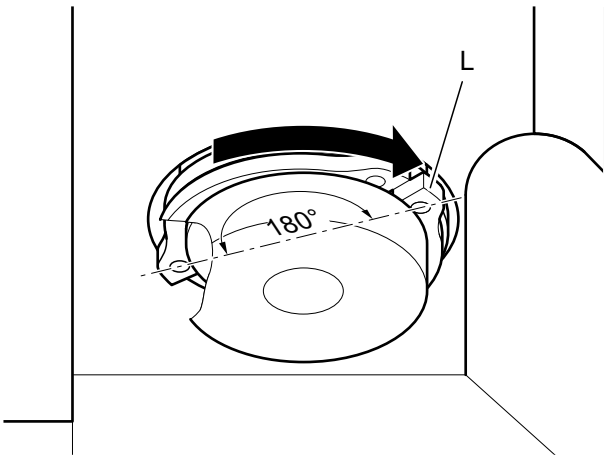
1. Снимите оба упорных кольца (L) с вала резца по очереди с помощью плоскогубцев (M).



2. Извлечь круглый резец из держателя.
3. Очистить держатель резца.
4. Вставить новый круглый резец.
5. Установите новое упорное кольцо (L) на вал резца (N) и поверните упорное кольцо открытой частью вниз (стрелка).



6. Установите второе упорное кольцо (L) и поверните его открытой частью вверх.



7.11 Заменить режущий барабан

Следующие действия по техническому обслуживанию выполняются в мастерской:

- Режущий барабан необходимо заменить:
  - в случае износа рабочих поверхностей держателей резцов.
  - в случае износа держателей резцов в области пружинных стопорных колец.
  - в случае поломки держателей резцов.
  - если состояние износа зарядной спирали не подлежит ремонту.

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода в связи использованием бывших в употреблении деталей

Использование бывших в употреблении деталей (гидравлических шлангов, винтов или фиксаторов) может привести к несчастным случаям, которые могут стать причиной серьезных травм.

▶ Использовать только новые детали.

▶ Использовать только оригинальные детали.

Примечание: При производстве работ по сборке и разборке требуется помощник.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие халатности или неправильного порядка подъема

Небрежные или неправильные действия во время подъема режущего барабана могут привести к тяжелым травмам.

▶ При подъеме или опускании режущего барабана следует всегда помнить о его массе.

▶ Все подъемные операции с тяжелыми деталями необходимо всегда выполнять с помощью подходящих грузоподъемных устройств.

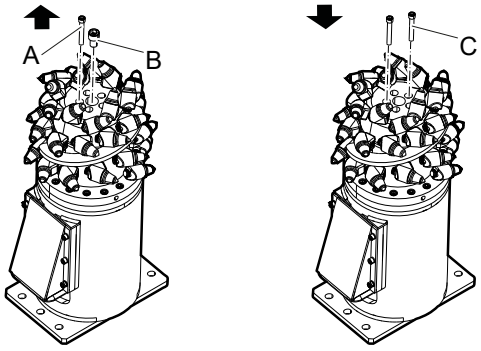
▶ Если подъемные операции требуют применения физической силы, персонал должен всегда работать в парах.

▶ Необходимо носить защитные перчатки и обувь.

7.11.1 Разборка режущего барабана ER 100 L – ER 2000 L

Фактические детали могут отличаться.

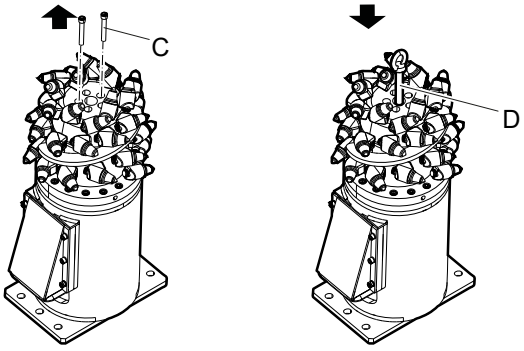
- Снять роторную фрезу с машины-носителя (см. главу **Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя**) и разместить на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью.
- Снять переходную пластину.
- Поднять роторную фрезу с помощью подходящего грузоподъемного оборудования и подвесить ее на кране. Следите за массой (см. главу **Технические характеристики**).
- Поставить роторную фрезу вертикально на ровную рабочую площадку.
- Закрепить вертикальную роторную фрезу подходящими для этого средствами во избежание опрокидывания.
- Извлечь крепежные винты (A) и облицовочные винты (B) режущего барабана.



- Завинтить демонтажные винты (C) в резьбовые отверстия облицовочных винтов в диагональной последовательности.

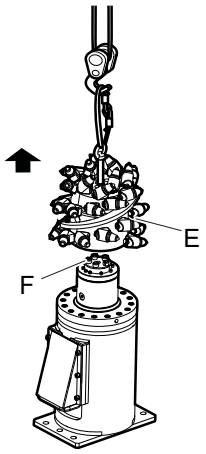
  При попеременном завинчивании демонтажных винтов в диагональной последовательности режущий барабан медленно поджимается вверх с приводного вала.

- Извлечь демонтажные винты (C) и вкрутите рымболт (D) в качестве подъемного устройства.

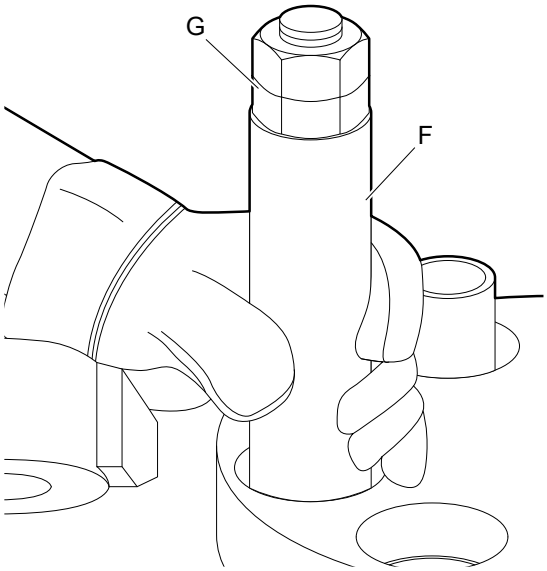


- Осторожно поднять режущий барабан (E) и снять его с приводного вала.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07



- Установить режущий барабан (E) на поддон для дальнейшего применения и закрепить его во избежание скатывания.
- С помощью специального съемника (G) извлечь любые зажимные втулки (F), которые могли остаться в режущем барабане.

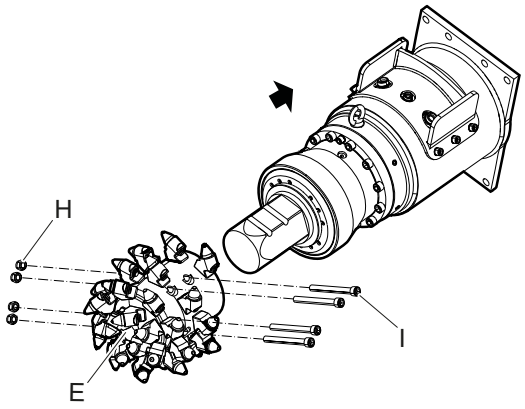


7.11.2 Разборка режущего барабана ERL 700, ERL 1100

Фактические детали могут отличаться.

- Разместить роторную фрезу на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью.

  Примечание: Не снимайте роторную фрезу с машины-носителя.
- Отключить машину-носитель.
- Установить машину-носитель таким образом, чтобы избежать ее неконтролируемого движения.
- Снять крепежные винты (I) и гайки (H).



- Установить режущий барабан (E) на поддон для дальнейшего применения и закрепить его во избежание скатывания.
- Включить машину-носитель и медленно снять роторную фрезу с шестигранного соединения с режущим барабаном (E).

7.11.3 Сборка режущего барабана

Для установки режущего барабана необходим помощник.

- Чтобы помощник мог оказать помощь в размещении прикрепляемых деталей, необходимо согласовать с ним ручные сигналы.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм от ударов

При случайном движении несущей машины стрела или гидравлическое навесное оборудование могут нанести травмы помощнику.

- ▶ Когда помощник находится в опасной зоне, передвигать стрелу очень медленно и постоянно контролировать ее передвижение.
- ▶ Постоянно поддерживать зрительный контакт с помощником.

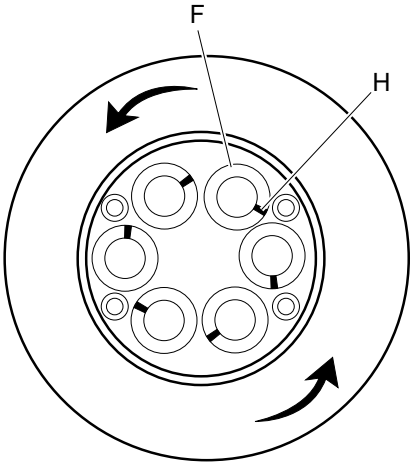
⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм или отсечения рук и пальцев

При попадании частей тела в определенные зоны механизма (отверстия, поверхности) существует риск отсечения конечностей.

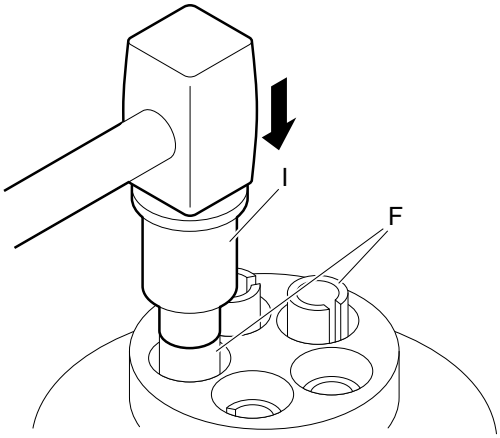
- ▶ Не проверять отверстия и поверхности фитингов пальцами.

7.11.3.1 Сборка режущего барабана ER 100 L – ER 2000 L

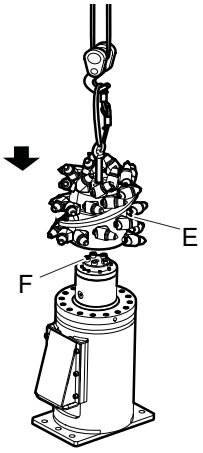
- Снять роторную фрезу с машины-носителя (см. главу **Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя**) и разместить на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью.
- Снять переходную пластину.
- Поднять роторную фрезу с помощью подходящего грузоподъемного оборудования и подвесить ее на кране. Следите за массой (см. главу **Технические характеристики**).
- Поставить роторную фрезу вертикально на ровную рабочую площадку.
- Закрепить вертикальную роторную фрезу подходящими для этого средствами во избежание опрокидывания.
- Очистить приводной вал хлопчатобумажной тканью.
- Расположить зажимные втулки в приводном валу зевом (разрезом) (H) в направлении, противоположном вращению (указано стрелкой) режущего барабана.



- Забить установленные зажимные втулки (F) с помощью пробойника (I). (Резьбой вниз)



- Осторожно установить режущий барабан (E) на приводной вал.

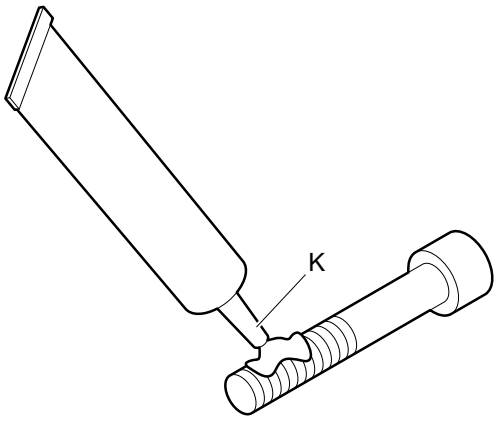


- Снять с режущего барабана (E) рым-болт.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

- Снабдить каждый облицовочный винт (B) парой стопорных шайб.

- Вставить и затянуть облицовочные винты.
- Нанести резьбовой герметик (K) на винтовую резьбу крепежных винтов (A).



⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травмы со смертельным исходом вследствие несоблюдения требуемых моментов затяжки

Из-за небрежности могут происходить несчастные случаи, которые могут приводить к тяжелым травмам и повреждению имущества.

▶ Затянуть крепежные винты до требуемого момента затяжки.

- Вставить крепежные винты (A) и затянуть в перекрестном порядке до требуемого момента затяжки.

Тип	Момент затяжки
ER 100 L	120 Нм
ER 250 L	300 Нм
ER 400 L	300 Нм
ER 450 L	300 Нм
ER 600 L	560 Нм

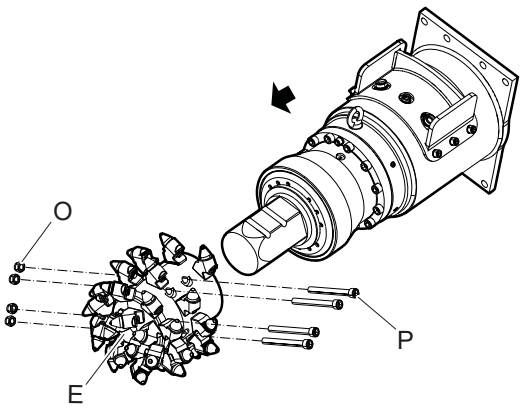
Тип	Момент затяжки
ER 1500 L	950 Нм
ER 2000 L	1400 Нм

7.11.3.2 Сборка режущего барабана ERL 700, ERL 1100

Фактические детали могут отличаться.

Примечание: Роторная фреза прикреплена к машине-носителю.

- Разместить режущий барабан на ровной рабочей площадке с достаточной несущей способностью.
- Включить машину-носитель и полностью вставить шестигранник приводного вала в режущий барабан (E). Отверстия режущего барабана (E) должны находиться на одном уровне с вырезами на шестиграннике приводного вала.
- Отключить машину-носитель.
- Установить машину-носитель таким образом, чтобы избежать ее неконтролируемого движения.
- Установить крепежные винты (P) и гайки (O).



- Зафиксировать крепежные винты (P) и гайки (O) и затянуть в соответствии с требованиями.

7.12 Проверка гидравлических трубопроводов

- Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.
- Перед началом работы проводить зрительную проверку всех магистралей (труб и шлангов), соединяющих насос с гидравлическим навесным оборудованием и оборудование с баком.
- Затягивать ослабленные болтовые соединения и хомуты до необходимого момента (см. главу **«Болтовые соединения/моменты затяжки»**).
- Заменить поврежденные трубы и/или шланги.

7.13 Проверка и очистка фильтра гидравлического масла машины-носителя

Масляный фильтр должен быть встроен в возвратный контур гидравлической системы. Максимальный разрешенный размер ячейки масляного фильтра составляет 50 мкм. Фильтр должен быть оснащен магнитным сепаратором.

- Закрепить несущую машину так, чтобы она не могла неконтролируемо двигаться.
- Заменить картридж масляного фильтра спустя первые 50 часов эксплуатации.
- Проверять масляный фильтр **каждые** 500 часов эксплуатации. При необходимости, заменить.

7.14 Замена гидравлических рукавов

- Гидравлические рукава требуют замены:
  - если им более шести лет;
  - если поврежден внешний слой;
  - если они стали хрупкими или деформировались;
  - если деформирован или поврежден шланговый фитинг;
  - если отсоединяются от фитингов.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм в связи с давлением внутри гидравлического контура

Гидравлический контур находится под высоким давлением, которое может стать причиной импульсов при несоблюдении спецификаций и привести к серьезным травмам.

- ▶ Перед выполнением любых работ сбросить давление в гидравлических устройствах и магистралях и предотвратить их повторную активизацию (см. главу **Сброс давления в гидравлической системе**).
- ▶ Запрещается выполнять любые работы с винтовыми соединениями, которые находятся под давлением.
- ▶ Всегда использовать необходимые средства индивидуальной защиты.
- ▶ Использовать только гидравлические магистрали, предназначенные для соответствующих целей.
- ▶ Подсоединять гидравлические магистрали должным образом и обеспечить их защиту от механических и тепловых повреждений.
- ▶ Запрещается превышать номинальное давление для гидравлических магистралей.

⚠ ОПАСНО Риск летального исхода в связи использованием бывших в употреблении деталей

Использование бывших в употреблении деталей (гидравлических шлангов, винтов или фиксаторов) может привести к несчастным случаям, которые могут стать причиной серьезных травм.

- ▶ Использовать только новые детали.
- ▶ Использовать только оригинальные детали.

Примечание. При работе с гидравлическим контуром обеспечить доступность подходящих маслоприемных баков и собирать пролитое масло для защиты окружающей среды.

Примечание. При замене гидравлических шлангов использовать исключительно оригинальные детали производителя.

- ■ Снять крышку двигателя роторной фрезы.
- ■ Очистить область вокруг соединений гидравлических шлангов, требующих замены.
- ■ Ослабить резьбовые соединения на фитингах гидравлических шлангов.
- ■ Ослабить шланговые фитинги на машине-носителе.
- ■ Отсоединить гидравлические шланги и установить торцевые заглушки на все фитинговые отверстия.
- ■ Открутить торцевую заглушку с одной стороны нового гидравлического шланга.
- ■ Подсоединить новый гидравлический шланг к фитингу.
- ■ Затянуть новый гидравлический шланг (см. главу **Болтовые соединения/моменты затяжки**).
- ■ Установить крышку двигателя роторной фрезы.

7.15 Действия после выполнения обслуживания

По завершении работ по обслуживанию и до запуска гидравлического навесного оборудования выполнить следующие действия.

- ■ Убедиться, что все ранее ослабленные резьбовые соединения затянуты.
- ■ Убедиться, что все ранее снятые защитные устройства и крышки установлены на место надлежащим образом.
- ■ Убедиться, что из опасной зоны убраны все инструменты, материалы и прочее используемое оборудование.
- ■ Очистить рабочую область и удалить пролитые вещества, такие как жидкости, материалы для обработки и т. п.
- ■ Убедиться, что все защитные устройства гидравлического навесного оборудования полностью функционируют.
- ■ Убедиться, что выполняются предусмотренные предварительные требования к машине-носителю (см. главу **Предварительные требования к машине-носителю**).

7.16 Резьбовые соединения / Моменты затяжки

На болтовые соединения роторной фрезы действуют очень высокие нагрузки.

- Затянуть ослабленные соединения до надлежащих крутящих моментов.

Точка соединения	Интервал	ER 100 L	ER 250 L	ER 400 L
		Тип ключа/размер		
		Момент затяжки		
Переходная плита (крепежные болты)	Ежедневно	Шестигранный ключ / 17 мм 390 Нм		
Поворотная верхняя часть (крепежные болты)	В случае ремонта	Шестигранный ключ		
		10 мм 100 Нм	14 мм 180 Нм	
Режущий барабан (крепежные болты)	По необходимости	Шестигранный ключ		
		10 мм 120 Нм	14 мм 300 Нм	
Крышка для защиты от избыточного давления (болты крепления)	В случае ремонта	Рожковый гаечный ключ		
		17 мм 45 Нм	19 мм 75 Нм	
Гидравлические отверстия* напорной магистрали и магистрали слива маслопровода отвода утечек	Еженедельно	Затянуть от руки, затем повернуть на четверть оборота ключом		
Крышка (болты крепления)	По необходимости	Шестигранный ключ		
		8 мм 40 Нм	6 мм 40 Нм	

* действителен только для набора шлангов с метрическим стандартом

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

На болтовые соединения роторной фрезы действуют очень высокие нагрузки.

- Затянуть ослабленные соединения до надлежащих крутящих моментов.

Точка соединения	**Интервал**	**ER 450 L** **Тип ключа/размер** **Момент затяжки**	**ER 600 L**	**ERL 700**
Переходная плита (крепежные болты)	Ежедневно	Шестигранный ключ		
		17 мм 390 Нм		19 мм 700 Нм
Поворотная верхняя часть (крепежные болты)	В случае ремонта	Шестигранный ключ / 14 мм 180 Нм		-
Режущий барабан (крепежные болты)	По необходимости	Шестигранный ключ		
		14 мм 300 Нм	17 мм 560 Нм	-
Крышка для защиты от избыточного давления (болты крепления)	В случае ремонта	Рожковый гаечный ключ		
		19 мм 75 Нм		30 мм 400 Нм
Гидравлические отверстия* напорной магистрали и магистрали слива маслопровода отвода утечек	Еженедельно	Затянуть от руки, затем повернуть на четверть оборота ключом		
Крышка (болты крепления)	По необходимости	Шестигранный ключ		
		6 мм 40 Нм		14 мм 180 Нм

* действителен только для набора шлангов с метрическим стандартом

На болтовые соединения роторной фрезы действуют очень высокие нагрузки.

- Затянуть ослабленные соединения до надлежащих крутящих моментов.

Точка соединения	**Интервал**	**ERL 1100** **Тип ключа/размер** **Момент затяжки**	**ER 1500 L**	**ER 2000 L**
Переходная плита (крепежные болты)	Ежедневно	Шестигранный ключ		
		19 мм 700 Нм	22 мм 1500 Нм	
Поворотная верхняя часть (крепежные болты)	В случае ремонта		Шестигранный ключ	
		-	19 мм 700 Нм	17 мм 500 Нм
Режущий барабан (крепежные болты)	По необходимости		Шестигранный ключ	
		-	19 мм 950 Нм	19 мм 1400 Нм
Крышка для защиты от избыточного давления (болты крепления)	В случае ремонта	Рожковый гаечный ключ / 30 мм 400 Нм		
Гидравлические отверстия* напорной магистрали и магистрали слива маслопровода отвода утечек	Еженедельно	Затянуть от руки, затем повернуть на четверть оборота ключом		
Крышка (болты крепления)	По необходимости	Шестигранный ключ		
		14 мм 180 Нм	6 мм 40 Нм	-

* действителен только для набора шлангов с метрическим стандартом

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

8 Поиск и устранение неисправностей

В следующей главе приводится описание вероятных причин и способов их устранения.

- В случае частых отказов сократить интервалы обслуживания согласно фактической нагрузке на систему.
- В случае возникновения отказов, которые не удается устранить согласно приведенным ниже инструкциям, обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм подвижными частями

Вращающиеся и/или линейно движущиеся компоненты могут нанести серьезные травмы.

▶ Перед выполнением любых действий по устранению отказов подвижных частей отключить машину и предотвратить ее повторный запуск. Дождаться полной остановки всех частей.

▶ В опасных зонах использовать плотно прилегающую одежду с минимальным сопротивлением на разрыв.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск летального исхода вследствие несанкционированного запуска

Несанкционированная подача питания во время поиска и устранения причин отказа представляет риск нанесения серьезных травм людям в опасной зоне или риск летального исхода.

▶ Перед началом работ отключить источники питания и предотвратить повторный запуск.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм вследствие непрофессионального поиска и устранения неисправностей

Непрофессиональные поиск и устранение неисправностей могут привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

▶ Перед началом работ убедиться в достаточности свободного места для установки.

▶ Соблюдать порядок и чистоту на месте установки. Беспорядочно сложенные или разбросанные детали и инструменты могут привести к несчастным случаям.

▶ Если снимались детали, следует убедиться, что они правильно устанавливаются, повторно подсоединить все крепежные элементы и соблюдать указанные моменты затяжки.

▶ Перед повторным запуском убедиться в следующем.
- Убедиться, что работы по поиску и устранению неисправностей проведены и завершены согласно спецификациям и инструкциям данного руководства.
- Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
- Убедиться, что все крышки и защитные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм от горячих поверхностей

В ходе эксплуатации отдельные части машины-носителя или роторной фрезы сильно нагреваются и могут привести к ожогам.

▶ Перед поиском и устранением неисправностей следует дождаться охлаждения горячих частей до температуры окружающей среды.

▶ Использовать термоустойчивые перчатки.

Действия в случае возникновения отказов

Следующее применимо всегда.

1. При возникновении отказов, представляющих непосредственную опасность для персонала или собственности, немедленно задействовать аварийную остановку.
2. Определить причину отказа.
3. Если поиск и устранение неисправностей требуют выполнения работ в опасной зоне, отключить машину и предотвратить ее повторный запуск. Немедленно проинформировать об отказе ответственные стороны на месте установки.

4. В зависимости от характера отказа поручить устранение специалисту или устранить самостоятельно.

Приведенная далее таблица отказов содержит подробную информацию о том, кто уполномочен на устранение различных отказов.

8.1 Таблица отказов

В случае возникновения отказов и, в частности, при выполнении поиска и устранения неисправностей соблюдать инструкции по эксплуатации машины-носителя. Если представленные здесь корректирующие меры не позволяют устранить отказ или если возникшие отказы здесь не приводятся, немедленно обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

8.2 Режущий барабан не вращается / заблокирован

Причина	Устранение	Ответственный
Между режущим барабаном и приводом застрял срезанный материал	Отключить машину, сбросить давление и принять меры предосторожности во избежание повторного пуска. Удалить застрявший срезанный материал. Дать фрезе некоторое время поработать в обратном направлении.	Оператор машины-носителя
	Разобрать режущий барабан	Сервисный центр
Слишком низкое давление гидравлического насоса	Поднимите давление с помощью клапана избыточного давления и наблюдайте за максимальными значениями.	Оператор машины-носителя
Отсутствует давление масла	Проверить гидравлический насос и клапаны.	Оператор машины-носителя
Повреждение внутренних деталей гидравлического мотора	Свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером. Промыть маслопровод отвода утечек. Заменить гидравлический мотор. Заменить фильтрующий картридж трубопровода бака / маслопровода отвода утечек.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Повреждение внутренних деталей редуктора или привода	Свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером. Разобрать редуктор или привод. Заменить поврежденные детали.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Обратный клапан установлен наоборот	Установить обратный клапан согласно плану гидравлической системы, версия 1.	Сервисный центр
Гидравлические соединения шлангов заблокированы или клапан экскаватора на стреле открыт не полностью	Проверить гидравлические муфты. Открыть клапан экскаватора.	Оператор машины-носителя

8.3 Режущий барабан вращается слишком медленно

Причина	Устранение	Ответственный
Объем подачи гидравлического насоса слишком мал	Увеличить объем подачи.	Оператор машины-носителя
	Заменить гидравлический мотор на рекомендованный местным центром обслуживания клиентов/дилером, с меньшим рабочим объемом.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Низкая эффективность насоса для гидравлического мотора	Заменить гидравлический мотор или насос.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Утечки масла между гидравлическим насосом и гидравлическим мотором	Заменить поврежденные гидравлические шланги.	Сервисный центр

Причина	Устранение	Ответственный
	Затянуть соединительные элементы.	
Гидравлические соединения шлангов заблокированы или клапан экскаватора на стреле открыт не полностью	Проверить гидравлические муфты. Открыть клапан экскаватора.	Оператор машины-носителя

8.4 Роторная фреза прекращает движение при малом давлении

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Слишком низкое рабочее давление машины-носителя	Проверить рабочее давление и изменить до рекомендованного значения.	Оператор несущей машины

8.5 Необычные колебания режущего барабана

Причина	Устранение	Ответственный
Круглые резцы изношены, повреждены или установлены круглые резцы разной длины	Заменить круглые резцы.	Оператор машины-носителя

8.6 Круглые резцы не вращаются

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Коррозия, срезанный материал или мелкозернистый материал между валом и держателем резца	После длительного хранения разобрать круглые резцы. По завершении работ очищать валы резцов и наносить средство защиты от коррозии. При выполнении сложных работ (резки асфальта) обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.	Мастерская

8.7 Нестандартно громкий шум шестерен

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Повреждение внутренних частей шестерен	Для замены шестерен обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе

8.8 Нестандартно громкий шум гидравлического двигателя

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Попадание воздуха в гидравлический контур двигателя	Удалить воздух из системы.	Оператор несущей машины

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Слишком низкое давление в трубопроводе бака	Выполнить установку гидравлического контура согласно версии 1.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Повреждение внутренних деталей посторонними материалами	Свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером. Промыть трубопровод бака. Заменить фильтрующий картридж трубопровода бака.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе
Маслопровод отвода утечек забит	Установить маслопровод отвода утечек согласно гидравлической установке версии 1 или 2 и измерить давление масла.	Мастерская

8.9 Деформация крышки защиты от избыточного давления гидравлического двигателя, утечка масла через поверхность уплотнения, утечка масла через редукционный клапан

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Слишком высокое давление в маслопроводе отвода утечек. Маслопровод отвода утечек не установлен отдельно, не выполнено обслуживание маслопровода отвода утечек, перекрыт отсечной клапан маслопровода отвода утечек, неправильно установлена заглушка.	Установить маслопровод отвода утечек согласно гидравлической установке версии 1 или 2 и измерить давление масла.	Мастерская

8.10 Утечка масла в зоне режущего барабана

Возможная причина	Способ устранения	Ответственные лица
Скользящие уплотнительные кольца выходного вала повреждены/утечка через уплотнительное кольцо высокого давления между гидравлическим двигателем и редуктором	Заменить комплект скользящих уплотнительных колец. Заменить уплотнительное кольцо высокого давления между гидравлическим двигателем и редуктором.	Авторизованный центр обслуживания клиентов/дилер в вашем регионе

8.11 Действия после устранения отказа

После устранения отказа выполнить следующие действия до повторного запуска.

1. Перевести устройства аварийной остановки в исходное состояние.
2. Подтвердить отказ на контроллере.
3. Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
4. Выполнить запуск согласно инструкциям главы **«Подготовка перед началом работы»**.

9 Ремонт

- Для получения технической поддержки свяжитесь с местным центром обслуживания клиентов/дилером.

9.1 Отправка гидравлического навесного оборудования на ремонт

УВЕДОМЛЕНИЕ Смешанное гидравлическое масло

Запрещается смешивать минеральные и не минеральные гидравлические масла! Даже небольшое количество смеси минерального и не минерального масел может вызвать повреждения гидравлического навесного оборудования и несущей машины, так как не минеральное масло утрачивает способность к биоразложению.

▶ Использовать гидравлическое масло одного типа.

- Отправляя гидравлическое навесное оборудование на ремонт, всегда необходимо указывать, какое гидравлическое масло для него использовалось.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

10 Хранение

10.1 Роторная фреза

10.1.1 Кратковременное хранение

Выполните следующее, если планируемое хранение займет менее трех месяцев.

- Снять роторную фрезу с машины-носителя (см. главу **«Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя»**).
- Хранить роторную фрезу только:
  - закрепленной на сборочном стенде
  - в сухом и защищенном от пыли и грязи состоянии
  - защищенной от механических ударов
  - защищенной от механических повреждений
- Регулярно проверять общее состояние всех частей и упаковки.

10.1.2 Длительное хранение

Если планируется, что хранение займет более 3 месяцев, то помимо подготовки к кратковременному хранению необходимо выполнить дополнительные действия.

Для обеспечения защиты внутренних частей гидравлического двигателя нужно принять следующие меры предосторожности в отношении гидравлического двигателя.

Меры, приведенные в таблице далее, зависят от продолжительности хранения и условий окружающей среды на месте хранения.

Продолжительность хранения	**Климатические условия**		
	Умеренные	**Тропические**	**Прибрежные**
3 мес.	A	B	C
6 мес.	B	C	D
12 мес.	C	C	D
24 мес.	C	D	D

Пояснение мер в отношении хранения, приведенных в таблице.

A	Особые меры по обслуживанию не требуются. Установить заглушки и крышки.
B	Заполнить гидравлический двигатель гидравлическим маслом.
C	Промыть гидравлический двигатель с помощью консерванта.
D	Заполнить гидравлический двигатель консервантом.

10.2 Режущий барабан

- Если планируется хранить режущий барабан в течение продолжительного периода, необходимо снять круглые резцы (см. главу **Замена круглых резцов**).
- Хранить режущий барабан в масле.

10.3 Круглые резцы

Если планируется длительное хранение роторной фрезы, снять круглые резцы, так как они могут корродировать под воздействием срезанного материала и застрять в держателях.

- Снять круглые резцы (см. главу **Замена круглых резцов**).
- Законсервировать круглые резцы с помощью масла.
- Хранить круглые резцы в защищенном от загрязнений и механических повреждений состоянии.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск ущерба вследствие повышенного износа

На масляных поверхностях оседают пыль и гряз; это ведет к повышенному износу.

▶ Очищайте масляные компоненты перед повторной установкой.

11 Утилизация

⚠ ОСТОРОЖНО Риск получения травм в связи с неправильной разборкой

Накопленная остаточная энергия, детали с острыми краями, острые наконечники и углы машины или инструментов могут стать причиной травм.

- ▶ Перед началом работ убедиться в достаточности свободного места.
- ▶ Обращаться с деталями, имеющими острые края, осторожно.
- ▶ Соблюдать порядок и чистоту на рабочем месте. Беспорядочно сложенные или разбросанные детали и инструменты могут привести к несчастным случаям.
- ▶ Разбирать части аккуратно. Следует помнить об их массе. Они могут быть очень тяжелыми. При необходимости использовать грузозахватное приспособление.
- ▶ Закреплять части, чтобы они не могли упасть или опрокинуться.
- ▶ В случае возникновения сомнений обратитесь в центр обслуживания клиентов/к дилеру в своем регионе.

УВЕДОМЛЕНИЕ Риск нанесения вреда окружающей среде вследствие воздействия расходуемых материалов

Гидравлическое и редукторное масло являются экологически опасными материалами, поэтому необходимо избегать их попадания в почву, грунтовые воды и водопровод.

- ▶ Необходимо собрать все разлитые расходуемые материалы.
- ▶ Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.

11.1 Роторная фреза

- Отключить роторную фрезу и предотвратить ее повторный запуск.
- Снять роторную фрезу с машины-носителя (см. главу **Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя**).
- Снять переходную плиту с машины-носителя (см. главу **Снятие гидравлического навесного оборудования с машины-носителя**).
- Отсоединить гидравлические шланги от роторной фрезы.
- Очистить роторную фрезу (см. главу **Очистка**).
- Утилизировать роторную фрезу согласно действующим нормам или поручить утилизацию уполномоченной специализированной компании по переработке списанного оборудования.

11.2 Гидравлические шланги

- Слить гидравлическое масло из гидравлических шлангов и собрать его.
- Утилизировать гидравлические шланги согласно действующим нормам во избежание вредного воздействия на окружающую среду.

11.3 Гидравлическое масло

- Необходимо собрать все разлитое гидравлическое масло.
- Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.

11.4 Редукторное масло

- Необходимо собрать все разлитое редукторное масло.
- Утилизировать в соответствии с действующими экологическими стандартами.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

12 Технические характеристики

Тип	ER 100-2L	ER 100-3L	ER 100-4L
Класс несущей машины[1]	3 - 7 т		
Эксплуатационная масса[2]	250 кг		
Масса без переходной плиты[3]	210 кг		
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 810 мм 310 мм 370 мм		
Номинальная мощность	30 кВт		
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	90 л/мин		
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	52 л/мин	57 л/мин	62 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар		
Рекомендованная скорость вращения	110 об/мин		
Скорость резцов	2,1 м/с		
Количество резцов	32		
Диаметр вала резца	20 мм		
Максимальная сила резки при 350 бар	14,0 кН	15,7 кН	16,9 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	2600 Нм	2900 Нм	3120 Нм
Максимальная твердость породы	35 МПа		
Объем редукторного масла	0,25 л		
Объем масла в гидравлическом двигателе	1 л		
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M24x1,5 M22x1,5		
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 12 мм 12 мм		

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

Тип	ER 250-2L	ER 250-3L	ER 250-4L
Класс несущей машины[1]	8 - 15 т		
Эксплуатационная масса[2]	410 кг		
Масса без переходной плиты[3]	340 кг		
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1130 мм 355 мм 400 мм		
Номинальная мощность	45 кВт		
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	100 л/мин		
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	60 л/мин	70 л/мин	85 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар		
Рекомендованная скорость вращения	90 об/мин		
Скорость резцов	1,9 м/с		
Количество резцов	40		
Диаметр вала резца	20 мм		
Максимальная сила резки при 350 бар	17,5 кН	21,75 кН	26,0 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	3500 Нм	4350 Нм	5200 Нм
Максимальная твердость породы	35 МПа		
Объем редукторного масла	1,2 л		
Объем масла в гидравлическом двигателе	1,5 л		
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M24x1,5 M22x1,5		
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 12 мм 12 мм		

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.
[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.
[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Тип	ER 400-1L	ER 400-2L
Класс несущей машины[1]	12 - 17 т	
Эксплуатационная масса[2]	440 кг	
Масса без переходной плиты[3]	365 кг	
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1130 мм 355 мм 400 мм	
Номинальная мощность	65 кВт	
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	170 л/мин	
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	120 л/мин	150 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар	
Рекомендованная скорость вращения	80 об/мин	
Скорость резцов	1,7 м/с	
Количество резцов	40	
Диаметр вала резца	20 мм	
Максимальная сила резки при 350 бар	43,50 кН	52,00 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	8700 Нм	10400 Нм
Максимальная твердость породы	40 МПа	
Объем редукторного масла	1,2 л	
Объем масла в гидравлическом двигателе	2 л	
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M24x1,5 M22x1,5	
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 12 мм 12 мм	

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

Тип	**ER 450-1L**	**ER 450-2L**
Класс несущей машины[1]	12 - 17 т	
Эксплуатационная масса[2]	450 кг	
Масса без переходной плиты[3]	375 кг	
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1160 мм 380 мм 450 мм	
Номинальная мощность	65 кВт	
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	170 л/мин	
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	120 л/мин	150 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар	
Рекомендованная скорость вращения	80 об/мин	
Скорость резцов	1,9 м/с	
Количество резцов	30	
Диаметр вала резца	22 мм	
Максимальная сила резки при 350 бар	38,70 кН	46,20 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	8700 Нм	10400 Нм
Максимальная твердость породы	40 МПа	
Объем редукторного масла	1,2 л	
Объем масла в гидравлическом двигателе	2 л	
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M24x1,5 M22x1,5	
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 12 мм 12 мм	

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Тип	ER 600-1L	ER 600-2L
Класс несущей машины[1]	15 - 22 т	
Эксплуатационная масса[2]	660 кг	
Масса без переходной плиты[3]	580 кг	
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1340 мм 550 мм 535 мм	
Номинальная мощность	65 кВт	
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	170 л/мин	
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	120 л/мин	150 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар	
Рекомендованная скорость вращения	80 об/мин	
Скорость резцов	2,2 м/с	
Количество резцов	42	
Диаметр вала резца	22 мм	
Максимальная сила резки при 350 бар	32,50 кН	38,90 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	8700 Нм	10400 Нм
Максимальная твердость породы	45 МПа	
Объем редукторного масла	3,3 л	
Объем масла в гидравлическом двигателе	2 л	
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M24x1,5 M22x1,5	
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 12 мм 12 мм	

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

Тип	**ERL 700**
Класс несущей машины[1]	15 - 25 т
Эксплуатационная масса[2]	700 кг
Масса без переходной плиты[3]	600 кг
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1230 мм 390 мм 450 мм
Номинальная мощность	70 кВт
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	200 л/мин
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	160 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар
Рекомендованная скорость вращения	75 об/мин
Скорость резцов	1,8 м/с
Количество резцов	30
Диаметр вала резца	22 мм
Максимальная сила резки при 350 бар	52,00 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	11700 Нм
Максимальная твердость породы	45 МПа
Объем редукторного масла	4 л
Объем масла в гидравлическом двигателе	3 л
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M42x2 M30x2
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 20 мм 20 мм

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Тип	ERL 1100-1	ERL 1100-2	ERL 1100-3
Класс несущей машины[1]	25 - 35 т		
Эксплуатационная масса[2]	900 кг		
Масса без переходной плиты[3]	660 кг		
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1270 мм 430 мм 500 мм		
Номинальная мощность	120 кВт		
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	320 л/мин		
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	240 л/мин	260 л/мин	300 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар		
Рекомендованная скорость вращения	75 об/мин		
Скорость резцов	2,0 м/с		
Количество резцов	26		
Диаметр вала резца	30 мм		
Максимальная сила резки при 350 бар	70,0 кН	78,0 кН	93,6 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	17,5 кНм	19,5 кНм	23,4 кНм
Максимальная твердость породы	60 МПа		
Объем редукторного масла	4 л		
Объем масла в гидравлическом двигателе	5 л		
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M42x2 M30x2		
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 25 мм 20 мм		

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

Тип	ER 1500-0L	ER 1500-1L	ER 1500-2L	ER 1500-3L
Класс несущей машины[1]	20 - 40 т			
Эксплуатационная масса[2]	1450 кг			
Масса без переходной плиты[3]	1200 кг			
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	1440 мм 590 мм 680 мм			
Номинальная мощность	120 кВт			
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	320 л/мин			
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	200 л/мин	240 л/мин	260 л/мин	300 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар			
Рекомендованная скорость вращения	75 об/мин			
Скорость резцов	2,6 м/с			
Количество резцов	24			
Диаметр вала резца	30 мм			
Максимальная сила резки при 350 бар	45,6 кН	51,5 кН	57,3 кН	68,8 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	15,5 кНм	17,5 кНм	19,5 кНм	23,4 кНм
Максимальная твердость породы	80 МПа			
Объем редукторного масла	4,5 л			
Объем масла в гидравлическом двигателе	5 л			
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M42x2 M30x2			
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 25 мм 20 мм			

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Тип	ER 2000-1L	ER 2000-2L	ER 2000-3L
Класс несущей машины[1]	35 - 50 т		
Эксплуатационная масса[2]	1800 кг		
Масса без переходной плиты[3]	1500 кг		
Размеры Общая длина Общая ширина режущего барабана Диаметр режущего барабана	 1500 мм 600 мм 720 мм		
Номинальная мощность	160 кВт		
Максимальная скорость потока масла на холостом ходу	410 л/мин		
Рекомендованный масляный поток при давлении 200 бар	300 л/мин	340 л/мин	390 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар		
Рекомендованная скорость вращения	75 об/мин	68 об/мин	65 об/мин
Скорость резцов	2,8 м/с	2,6 м/с	2,4 м/с
Количество резцов	28		
Диаметр вала резца	30 мм		
Максимальная сила резки при 350 бар	61,9 кН	77,2 кН	93,0 кН
Максимальный крутящий момент при 350 бар	22,3 кНм	27,8 кНм	33,5 кНм
Максимальная твердость породы	80 МПа		
Объем редукторного масла	4,5 л		
Объем масла в гидравлическом двигателе	6 л		
Гидравлические соединения (роторная фреза) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 M42x2 M30x2		
Шлангопроводы (внутренний диаметр) Нагнетательная магистраль / трубопровод бака Маслопровод отвода утечек	 25 мм 20 мм		

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Другие варианты должны быть оговорены компанией «Anbaufräsen PC GmbH» и/или производителем машины-носителя.

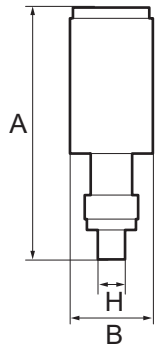
[2] Роторная фреза с переходной плитой среднего размера. Необходимо учитывать, что рабочая масса может быть значительно больше в зависимости от используемой переходной плиты.

[3] Роторная фреза, включая поворотную верхнюю часть. Вспомогательные детали, такие как переходная плита, исключены.

12.1 Технические характеристики ADU

Тип	ADU 100	ADU 250	ADU 450	ADU 600
Весовой класс машины-носителя[1]	3–7 т	8–15 т	8–17 т	14–22 т
Эксплуатационная масса[2]	280 кг	420 кг	445 кг	750 кг
Рабочая масса	240 кг	350 кг	370 кг	670 кг
Номинальная мощность	30 кВт	45 кВт	65 кВт	65 кВт
Размеры A B $H_{(hex)}$	 900 мм 300 мм 80 мм	 810 мм 350 мм 80 мм	 810 мм 350 мм 80 мм	 1260 мм 350 мм 80/120/160 мм
Частота вращения	50–110 об/мин	40–80 об/мин	40–80 об/мин	40–80 об/мин
Расход масла, оптимальный[3]	30–60 л/мин	40–75 л/мин	75–150 л/мин	75–150 л/мин
Крутящий момент, максимальный[4]	3120 Нм	5200 Нм	10400 Нм	10400 Нм
Расход масла, максимальный[5]	90 л/мин	85 л/мин	170 л/мин	170 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар			

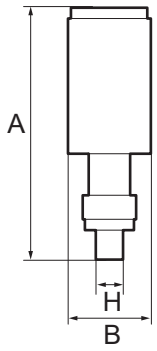
[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Любые другие варианты необходимо согласовать с компанией Anbaufräsen PC GmbH и/или производителем машины-носителя.
[2] Навесное оборудование с переходной пластиной среднего размера.
[3] при 200 бар
[4] при 350 бар
[5] при 10 бар



© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

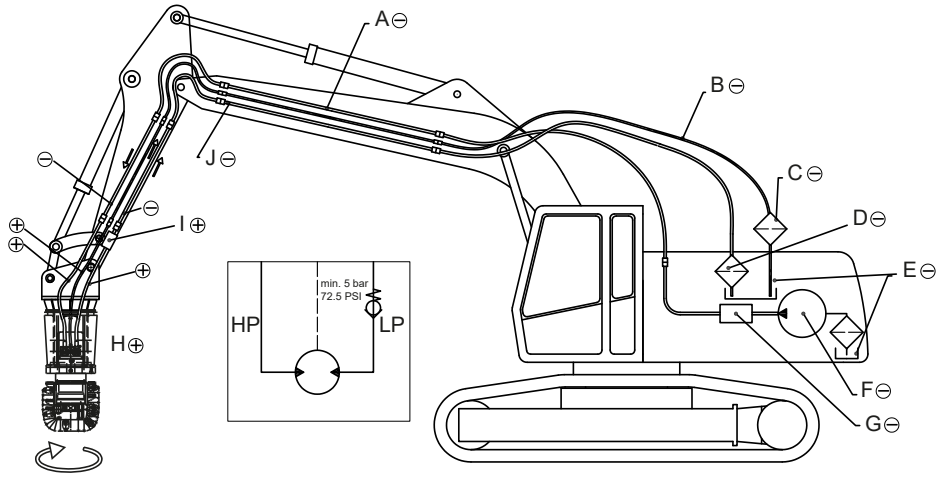
Тип	ADU 700	ADU 1100	ADU 1500	ADU 2000
Весовой класс машины-носителя[1]	15–30 т	18–35 т	18−40 т	30−55 т
Эксплуатационная масса[2]	800 кг	1090 кг	1370 кг	2050 кг
Рабочая масса	700 кг	850 кг	1120 кг	1750 кг
Номинальная мощность	70 кВт	120 кВт	120 кВт	160 кВт
Размеры A B $H_{(hex)}$	 1090 мм 400 мм 160 мм	 1090 мм 400 мм 160 мм	 1200 мм 600 мм 80/120/160 мм	 1250 мм 660 мм 120/160 мм
Частота вращения	50–90 об/мин	50–70 об/мин	50–70 об/мин	30–60 об/мин
Расход масла, оптимальный[3]	105–170 л/мин	200–300 л/мин	200–300 л/мин	200–360 л/мин
Крутящий момент, максимальный[4]	11700 Нм	23400 Нм	23400 Нм	33500 Нм
Расход масла, максимальный[5]	200 л/мин	320 л/мин	320 л/мин	400 л/мин
Макс. рабочее давление	350 бар			

[1] Масса относится только к стандартным машинам-носителям. Любые другие варианты необходимо согласовать с компанией Anbaufräsen PC GmbH и/или производителем машины-носителя.
[2] Навесное оборудование с переходной пластиной среднего размера.
[3] при 200 бар
[4] при 350 бар
[5] при 10 бар



13 Приложение

13.1 Гидравлическая установка версии 1 для гидромолота

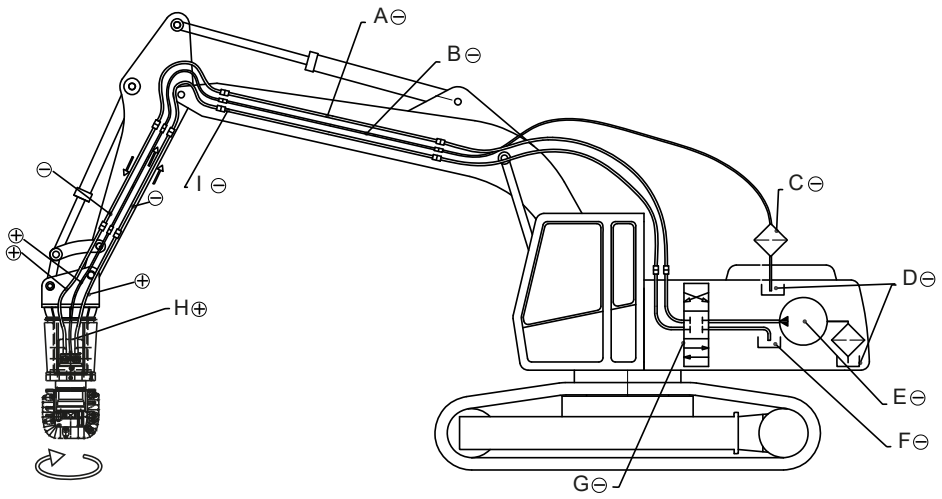


- Детали, которые не входят в комплект поставки
+ Детали, которые входят в комплект поставки
ВД = высокое давление, НД = низкое давление

A. Напорная магистраль (высокого давления, ВД), макс. 350 бар, Q = X л/мин
B. Маслопровод отвода утечек, давление утечки масла макс. 3 бар
C. Дополнительный фильтр утечек масла
D. Фильтр трубопровода бака
E. Масляный бак
F. Масляный насос
G. Корпус клапана
H. Гидравлический двигатель
I. Контрольный клапан 8 бар
J. Трубопровод бака (Низкое давление, НД)

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

13.2 Гидравлическая установка версии 2 для гидравлических ножниц



- Детали, которые не входят в комплект поставки

+ Детали, которые входят в комплект поставки

A. Напорная магистраль (высокого давления, ВД), макс. 350 л/мин, Q = X л/мин
B. Маслопровод отвода утечек, давление утечки масла макс. 3 бар
C. Дополнительный фильтр утечек масла
D. Масляный бак
E. Масляный насос
F. Бак
G. Корпус клапана
H. Гидравлический двигатель
I. Трубопровод бака (низкого давления, НД), мин. 15 бар

13.3 Гидравлические параметры (объяснение для следующих схем)

Q = Расход масла (л/мин)

n = Обороты режущего барабана (об/мин)

p = Рабочее давление (бар)

M = Крутящий момент режущего барабана (Нм)

P = Рекомендованные параметры эксплуатации (см. Технические данные)

1 = Верхний предел рекомендованного диапазона мощности:

Эксплуатация роторной фрезы при одновременном максимальном рабочем давлении и максимальном потоке масла запрещена, так как при этом будет превышена допустимая номинальная мощность. Эксплуатация роторной фрезы должна выполняться в пределах допустимого диапазона мощности.

Чем выше рабочее давление, тем выше усилие резки и крутящий момент.

Чем быстрее масляный поток, тем выше скорость вращения и скорость резцов.

2 = максимальная допустимая нагрузка на двигатель:

Соотношение расхода масла и рабочего давление не должно превышать номинальную мощность роторной фрезы.

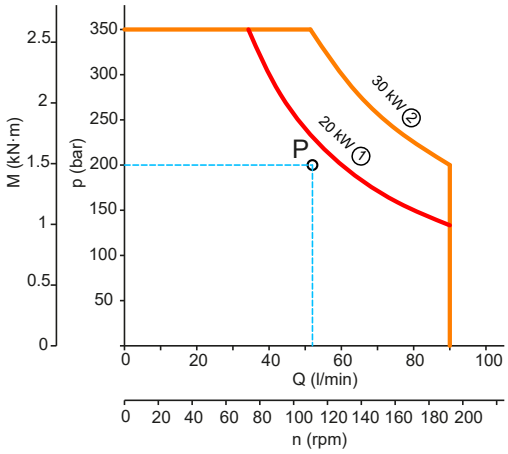
Для проверки номинальной мощности воспользуйтесь следующей формулой:

Номинальная мощность (кВт) = p (бар) x Q (л/мин)/600

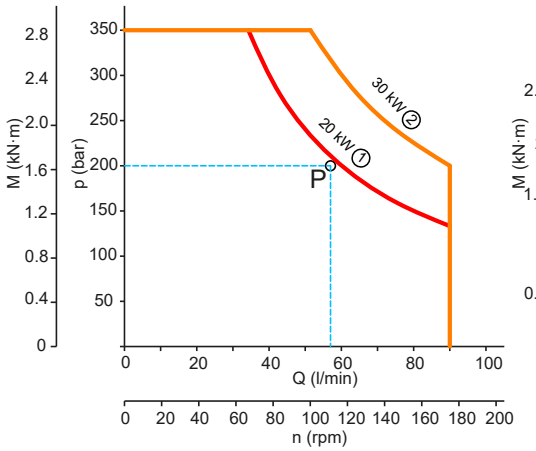
© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

13.4 Гидравлические параметры ER 100 L

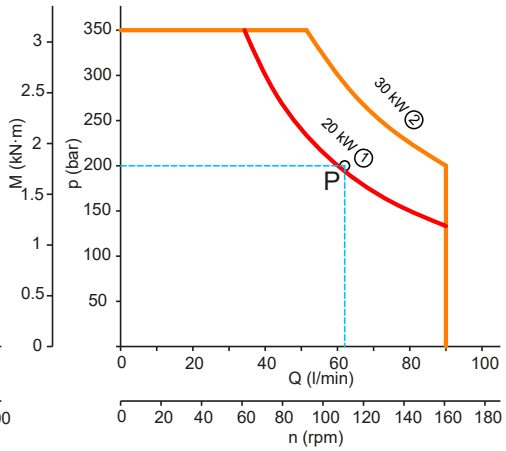
ER 100-2L



ER 100-3L

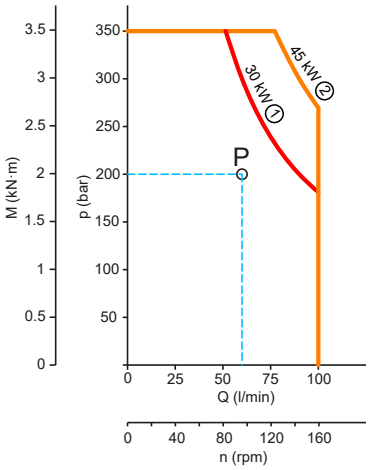


ER 100-4L

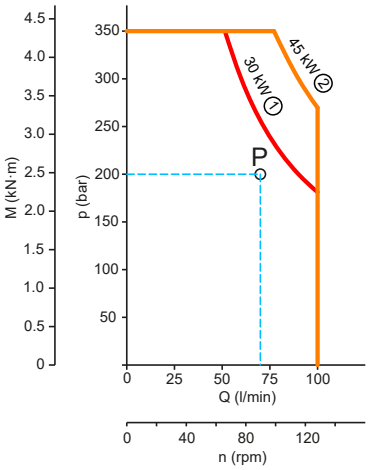


13.5 Гидравлические параметры ER 250 L

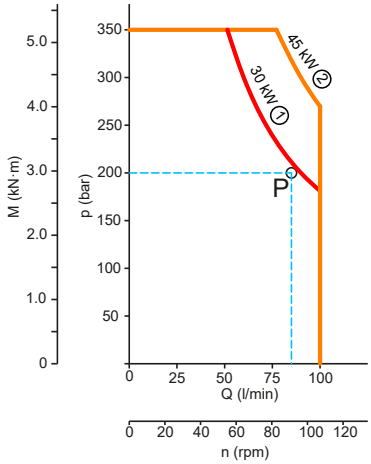
ER 250-2L



ER 250-3L



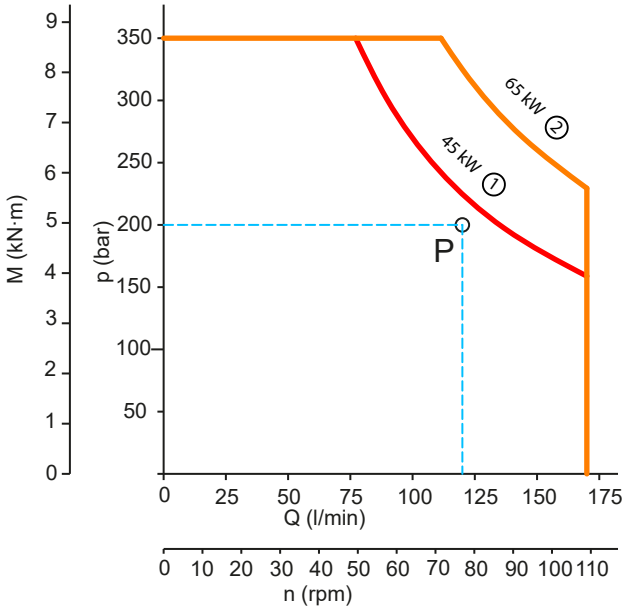
ER 250-4L



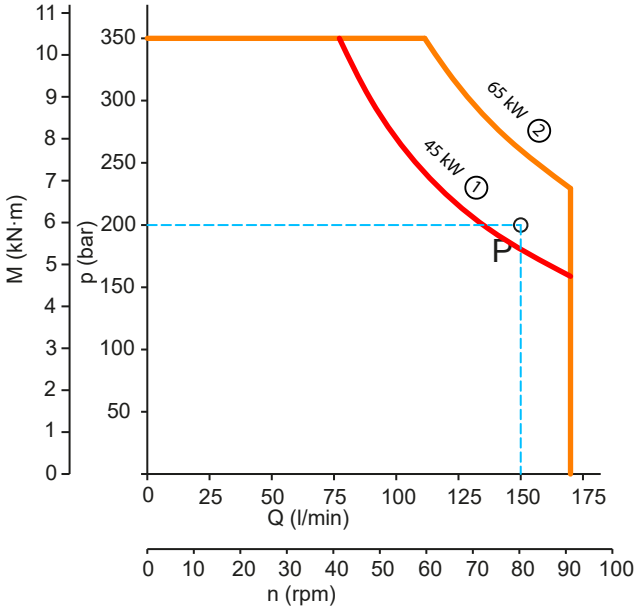
© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

13.6 Гидравлические параметры ER 400 L, ER 450 L, ER 600 L

ER 400-1L
ER 450-1L
ER 600-1L

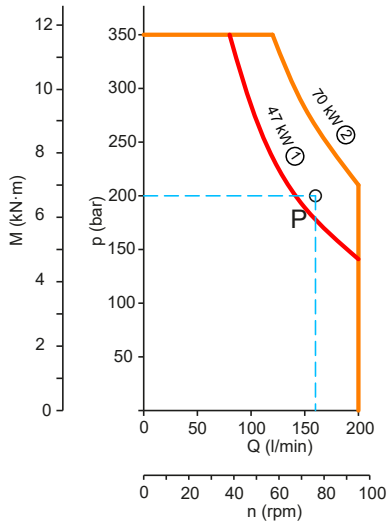


ER 400-2L
ER 450-2L
ER 600-2L



13.7 Гидравлические параметры ERL 700

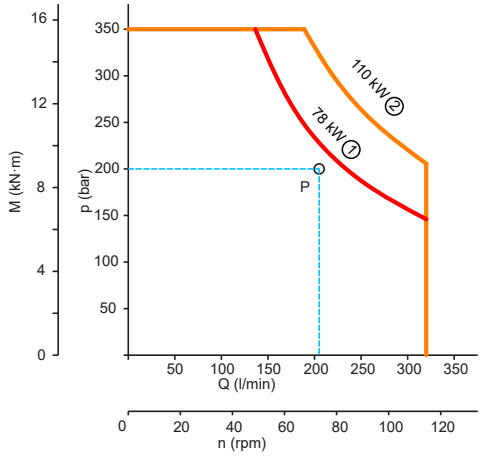
ERL 700



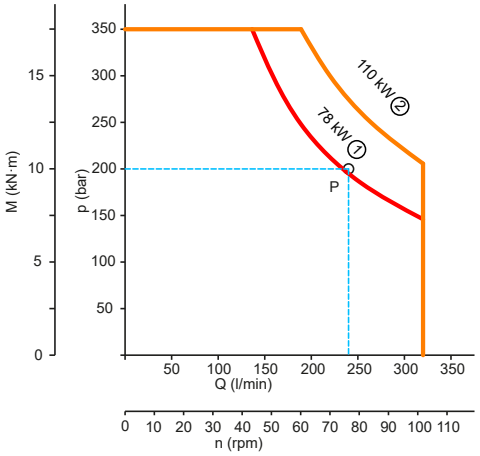
© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

13.8 Гидравлические параметры ERL 1100, ER 1500 L

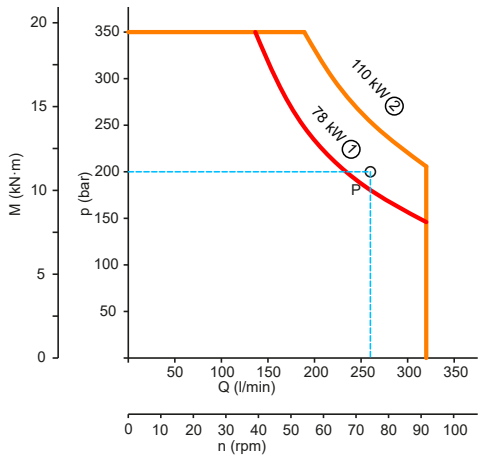
ER 1500-0L



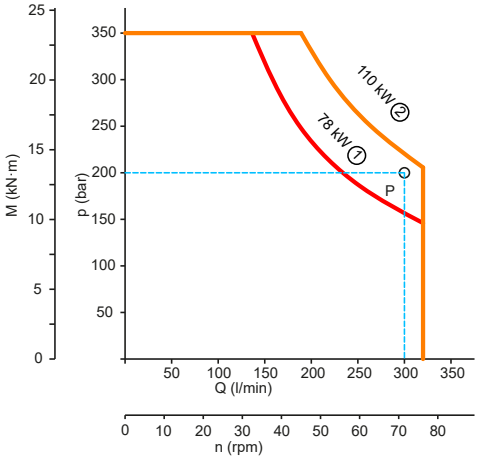
ER 1500-1L
ERL 1100-1



ER 1500-2L
ERL 1100-2

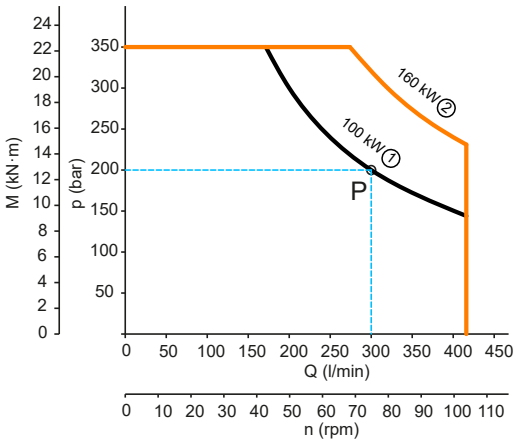


ER 1500-3L
ERL 1100-3

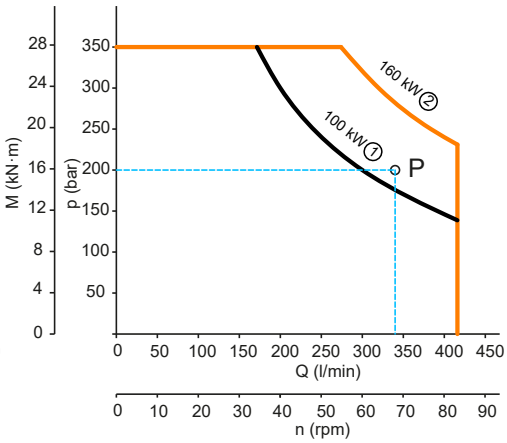


13.9 Гидравлические параметры ER 2000 L

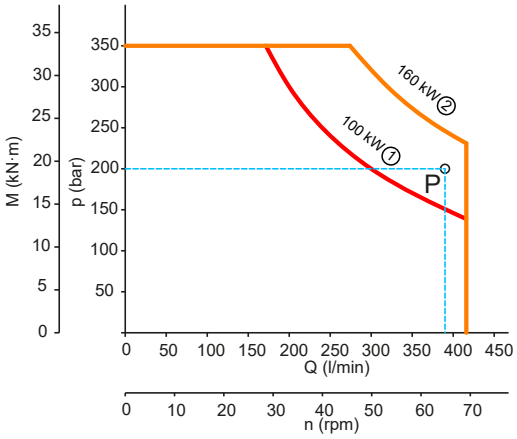
ER 2000-1L



ER 2000-2L



ER 2000-3L



© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

14 Заявление о соответствии ЕС (Директива ЕС 2006/42/ЕС)

Мы, компания Anbaufräsen PC GmbH, настоящим заявляем, что оборудование, приведенное ниже, соответствует предписаниям Директивы ЕС 2006/42/ЕС (Директивы по машиностроению) и согласованным стандартам, указанным ниже.

Продольная роторная фреза

ER 100-2L	ER 450-1L	ER 1500-0L
ER 100-3L	ER 450-2L	ER 1500-1L
ER 100-4L	ER 600-1L	ER 1500-2L
ER 250-2L	ER 600-2L	ER 1500-3L
ER 250-3L	ERL 700	ER 2000-1L
ER 250-4L	ERL 1100-1	ER 2000-2L
ER 400-1L	ERL 1100-2	ER 2000-3L
ER 400-2L	ERL 1100-3	

Применяются следующие согласованные стандарты:

- EN ISO 12100
- EN 474-1

Уполномоченный представитель по технической документации:

Roger Dähne

Anbaufräsen PC GmbH

36469 Bad Salzungen/ OT Hämbach, Германия

Генеральный директор:

Martina Schierholz

Изготовитель:

Anbaufräsen PC GmbH

36469 Bad Salzungen/ OT Hämbach, Германия

Использование содержания посторонними лицами, а также копирование содержания или его частей, воспрещается. Это касается особенно торговых знаков, названий моделей, номеров частей и чертежей.

© Anbaufräsen PC GmbH | 3390 5221 13 | 2020-09-07

Epiroc

epiroc.com